

В. Н. Дружинин

ПСИХОЛОГИЯ ОБЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ

3-е издание



В. Н. Дружинин

ПСИХОЛОГИЯ ОБЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ

3-е издание



Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск
Киев · Харьков · Минск
2007

ББК 88.372.4Я7
УДК 159.9
Д76

Дружинин В. Н.
Д76 Психология общих способностей. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2007. — 368 с.: ил.

ISBN 5-91180-111-6

Цель данной книги — изложение теоретических оснований психологии общих способностей человека (интеллекта, обучаемости, креативности). В ней анализируются наиболее известные и влиятельные модели интеллекта (Р. Кэттелла, Ч. Спирмена, Л. Терстоуна, Д. Векслера, Дж. Гилфорда, Г. Айзенка, Э. П. Торренса и др.), а также данные новейших и классических экспериментов в области исследования общих способностей, описывается современный инструментарий психодиагностики интеллекта и креативности. В приложении помещены оригинальные методические разработки руководимой автором лаборатории в Институте психологии РАН. Информативная насыщенность, корректность изложения, цельность научной позиции автора безусловно привлекут к этой книге внимание всех, кто интересуется психологией, педагогикой, социологией.

ББК 88.372.4Я7
УДК 159.9

ISBN 5-91180-111-6

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Общепризнанным можно считать тот факт, что основная трудность в развитии исследований способностей связана с определением того, что есть способности. На житейском, донаучном уровне понимание способностей, казалось бы, не представляет трудностей. Однако над научной разработкой проблемы способностей в какой-то мере еще довлеют мнения, которые сложились в предшествующий период. Еще со времен Аристотеля и средневековой схоластики способности рассматривались как некоторые скрытые «качества», «силы», «сущности» и т. п. За способностями стоит какой-то элемент таинственности.

И если в 1923 году Эдуард Клапаред, профессор Женевского университета, пробуя дать определение способностей, отмечал сложность этой задачи и ограничивался утверждением, что «в наиболее общей форме способность можно определить как всякое психическое и физическое свойство индивида, взятое под углом зрения его практического применения (реализации)», то и спустя 20 лет советский психолог Б. М. Теплов писал: «Я не предполагаю дать общую теорию одаренности, не предполагаю даже развить какую-либо гипотезу о том, какова должна быть такая теория. В настоящее время это еще не исполнимо. Мало того, всякие попытки сочинять теории или гипотезы о природе одаренности при том запасе положительных знаний, которыми мы сейчас обладаем, вредны. Общая теория должна создаваться в результате большой работы по изучению конкретных фактов и частных закономерностей. В исследовании одаренности советская психология только еще приступает к этому, и научно обработанный материал, которым мы располагаем, пока очень невелик».

Другой известный советский психолог С. Л. Рубинштейн в это же время писал: «Способности... в учебном арсенале... служили нередко для того, чтобы избавиться от необходимости вскрыть закономерности протекания психических процессов. Поэтому современная научная психология выросла в значительной мере в борьбе против психологии способностей... Ввиду этого, прежде чем вводить понятие "способности" в систему психологической науки, необходимо также очертить его истинное содержание».

Монография В. Н. Дружинина, посвященная проблеме общих способностей, была подготовлена в рамках проекта «Индивидуализация обучения на основе личностно ориентированного учебного плана общеобразовательной школы» и опубликована в 1995 году. После этого она была издана дважды и получила самую благоприятную оценку как со стороны академической общественности, так и со стороны практических работников образования.

Эта книга содержит уникальный материал по характеристике основных подходов к изучению общих интеллектуальных способностей с глубокой авторской интерпретацией и оценкой. Автор рассматривает теоретические и экспериментально-диагностические подходы к пониманию сущности и структуры интеллекта, креативности и ее диагностике, развитию творческих способностей.

Особый интерес представляют результаты авторских исследований способностей, представленные в отдельных главах данной работы.

Книга отличается и тем, что написана ясным и научным языком, описывает современный инструментарий диагностики интеллекта и креативности и будет полезна для всех, кто интересуется психологией.

Доктор психологических наук, профессор,
академик РАО В. Д. Шадриков
апрель, 2006
Москва

ОТ АВТОРА*

В основу этой книги положен курс лекций, который я читаю на факультете психологии МГУ им. Ломоносова и факультете начальных классов МГПУ.

Однако я старался не заниматься популяризацией, объяснением «азов» и т. д. Данная книга — часть непрерывного диалога между членами профессионального сообщества. В основном она написана для специалистов-психологов и для студентов 4–5-х курсов. Я постарался изложить факты, прибегая к теоретическим интерпретациям лишь по мере необходимости. Соблюдена ли эта мера — судить читателю.

Существованием и развитием психологии способностей как научного направления отечественной психологии в советский период мы обязаны в первую очередь Б. М. Теплову и его школе. Нельзя не отдать должное добросовестности исследователей, богатству фактических результатов и методических находок.

Второе имя — имя К. К. Платонова, чья книга «Проблемы способностей» долгое время оставалась главным руководством для преподавателей и психологов-практиков. Хотя К. К. Платонов был в большей мере популяризатором, чем теоретиком, и в большей мере практиком, нежели экспериментатором и методистом (что сказалось на содержании его монографии), роль его работы в возрождении и поддержании интереса психологов к психологическим и прикладным проблемам способностей очень велика.

В 60–70-е годы исследовательская работа в области психологии способностей разделилась на ряд частных направлений: изучение математических, психических, литературных и прочих способностей. В этой связи следует упомянуть о В. Д. Шадрикове. Отечественная психология обязана ему разработкой и осуще-

* Предисловие к первому изданию.

ствлением ряда исследовательских программ в области профессиональных и общих способностей, а главное — возобновлением работы по осмыслению теоретических оснований психологии общих способностей.

Можно было бы назвать не один десяток российских исследователей, внесших свой вклад в разработку проблем психологии и психодиагностики способностей. Частично это и сделано в книге. Авторы, чьи работы я по случайности или по неведению не упомянул, надеюсь, простят меня.

Книга посвящена, как следует из названия, проблемам психологии и психодиагностики общих способностей, поэтому в ней нет изложения исследований и разработок в области психологии специальных способностей, психологии профессиональных способностей и т. д. Меньше, чем хотелось бы, уделено внимания общим проблемам психодиагностики. Практически не удалось осветить проблему обучаемости. Автор не специалист в этой области, но труды отечественных и зарубежных педагогических психологов содержат достаточно соответствующей информации.

Автор благодарит аспирантов и сотрудников лаборатории психологии способностей Института психологии РАН, чьи исследования дали материал для книги: Е. Г. Алиеву, А. Н. Воронина, Т. В. Галкину, Н. М. Гнатко, Е. Ю. Самсонову, Н. В. Хазратову, Л. Г. Хуснутдинову, А. Э. Чернина, Ф. М. Юсупова.

Особо хочу поблагодарить за помощь в подготовке рукописи к печати А. Б. Барсукову и Е. В. Толоконникову.

ОТ АВТОРА*

Помимо теперь естественной для российского ученого коммерческой мотивации, к подготовке второго издания меня подтолкнули следующие соображения. Во-первых, часть материала неизбежно устаревает и нуждается в дополнении, новой интерпретации и т. д. В течение последних 5–6 лет психологами (как в нашей стране, так и за рубежом) получены новые результаты в области психологии способностей, креативности, интеллекта. Активно работала в этом направлении и руководимая автором этой книги лаборатория психологии способностей Института психологии РАН. Кроме того, вышли в свет фундаментальные монографии В. Д. Шадрикова, В. С. Юркевич, Э. А. Голубевой, М. А. Холодной и других авторов, а также коллективные труды под редакцией Н. А. Лейтеса, Д. Б. Богоявленской, которые дополняют и косвенно полемизируют с содержанием предлагаемой вашему вниманию книги.

Во-вторых, я учел критические замечания, высказанные моими коллегами, и внес исправления в текст, а ряд глав полностью переписал и дополнил новым материалом. Также я исключил ряд неоправданно категоричных оценок и выводов, присутствовавших в тексте первого издания: толерантность, к сожалению, приходит лишь с годами.

В 1996 году издательство «Академия» выпустило книгу «Психодиагностика общих способностей», которая представляет собой сокращенный (примерно на одну треть) вариант первого издания «Психологии общих способностей». Ее текст содержит те же недочеты, о которых я уже писал выше.

В данном издании существенно переработаны и дополнены разделы, посвященные психометрике интеллекта, моделям интеллекта, теориям креативности, раз-

---

* Предисловие ко второму изданию.

витию общих способностей. Более подробно изложены концепции структуры общих способностей и их развития. В работу включены материалы новейших исследований сотрудников и аспирантов ИПРАН.

Я благодарен издательству «Питер» за приглашение к сотрудничеству. Издаваться в серии «Мастера психологии» — честь, не соответствующая моим сегодняшним научным достижениям. Скорее она соответствует важности научной проблематики, которой я по собственной воле и в силу обстоятельств занимаюсь.

Глава 1

Проблемы психологии способностей

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЕ ПРОБЛЕМАТИКИ ПСИХОЛОГИИ СПОСОБНОСТЕЙ

Экспериментальная психология родилась в середине XIX века. Ее сверстницами могут считаться генетика и экспериментальная физиология, научная антропология, а старшими сестрами (середина XVIII века) — научная химия и геология.

Труды методологов науки — О. Конта, Г. Спенсера, Д. С. Милля — только констатировали начало новой эпохи цивилизации, основанной на достижениях научно-технического прогресса, которые, в свою очередь, немыслимы без человеческого творчества и труда.

О. Конт считал рациональное, «позитивное» поведение признаком современного этапа развития цивилизации, а социолог В. Парето полагал, что к логико-экспериментальному (целесообразному) поведению даже в конце XIX века способно лишь меньшинство, большинство же ведет себя иррационально. Тем не менее социальная элита Европы воспринимала рациональный подход к действительности как норму поведения. После великих европейских революций и войн наступила эпоха позитивизма, завершившаяся безумием XX века.

Однако вернемся к психологии.

Практически все основные отрасли современной фундаментальной психологии возникли в конце XIX века: экспериментальная психология познавательных процессов — в работах Г. Фехнера, Г. Гельмгольца, И. Мюллера, дифференциальная психология — в работах Д. Кэттелла, Ф. Гальтона, социальная психология — в работах Э. Дюркгейма, В. Вундта, В. М. Бехтерева и пр. Не была исключением и психология способностей. Можно сказать, что экспериментальная психология способностей и психодиагностика — близнецы, а их отец — Френсис Гальтон, который, кстати, и предложил близнецовый метод в психогенетических исследованиях.

Поскольку любая наука содержит в себе остатки иррационализма («Сущее не делится на разум без остатка», — сказал Гете), постольку и психология способностей нуждается в изначальном авторитете, «отце-основателе».

На эту роль вправе претендовать Гальтон. Именно он стал основоположником эмпирического подхода к решению проблемы способностей, одаренности, таланта, предложил основные методы и методики, которыми исследователи пользуются и по сей день, но главное — в его работах выкристаллизовались основные задачи дифференциальной психологии, психодиагностики и психологии развития, которые и по сей день решаются исследователями.

Сам Френсис Гальтон мог с полным правом претендовать на титул гения. Широта научных интересов Гальтона и его способности были необычайны. Получив медицинское и биологическое образование, он первоначально занялся географией и метеорологией. Известность ему принесло открытие антициклона. Позже он занялся криминалистикой и внес вклад в дактилоскопию.

С начала 60-х годов прошлого века он увлекся идеей наследственности таланта (не без влияния работы своего двоюродного брата Чарлза Дарвина «Происхождение видов»).

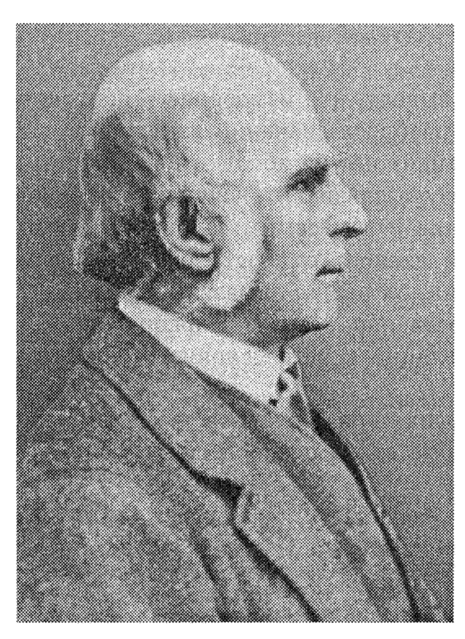
Гальтон изобрел анкету как метод исследования и провел анкетирование более 300 представителей английской интеллектуальной элиты. Он полагал, что талант является наследственной чертой и проявляется в ряде поколений и что, следовательно, социальная элита формируется на основе наследуемого таланта.

По ходу дела ученый изобрел массу психодиагностических методик и приборов: свисток Гальтона для измерения звуковысотной чувствительности, линейку Гальтона, метод свободных ассоциаций и т. д. Он впервые исследовал личностные особенности человека науки («Англичанин в науке, его природа и воспитание», 1874).

Гальтон пытался объяснить влиянием наследственности индивидуальные различия между людьми, и не случайно его работы послужили отправным пунктом развития дифференциальной психологии. Два фактора — наследственность и среда — влияют на развитие человека. И, чтобы выявить относительное влияние наследственности и среды в течение жизни, он в 1876 году предложил использовать методику сравнения испытуемых-близнецов, выросших в одинаковых и разных социальных средах (разлученные близнецы).

Специалисты в области экспериментальной психосемантики признают приоритет Гальтона в исследованиях обыденных представлений о личностных особенностях людей. Он предположил, что самые основные индивидуальные различия — «базовые измерения» — фиксируются в речи, и анализ обыденного языка может дать информацию о наиболее значимых психологических особенностях людей.

Для обработки экспериментальных результатов Гальтону понадобились новые статистические методы, и совместно со своим кузеном Чарльзом Пирсоном, известным математиком, он разработал основания корреляционного анализа, ко-



Ф. Гальтон

торый позволяет сделать вывод о величине, а также закономерности или случайности связи между двумя различными параметрами индивидуальности (например, интеллектом и ростом), измеренными у группы людей.

В конце концов Гальтон пришел к выводу, что необходимо искусственное поддержание интеллектуального потенциала в человеческом сообществе, и явился основоположником евгеники.

В 1883 году вышел очередной труд Гальтона «Исследование человеческих способностей и их развитие». Полагая, что со времен афинской цивилизации человечество вырождается, он предложил заменить естественный отбор искусственным. Заботясь о развитии созданной им науки, Гальтон в 1904 году принес в дар Университетскому колледжу лабораторию (возглавил ее Ч. Пирсон).

Надо сказать, что эмпирические результаты исследований Гальтона не всегда подтверждали его теоретические предположения. Так, например, он был убежден, что представители социальной элиты и биологически, и интеллектуально превосходят представителей социальных низов, а женщины гораздо менее талантливы и умны, чем мужчины.

В 1884 году Гальтон организовал на Лондонской Международной выставке здоровья антропометрическую лабораторию, где каждый посетитель, заплатив 3 пенса и заполнив анкету, мог проверить свои интеллектуальные способности и определить свою мышечную силу, вес, рост и т. п. Гальтон обследовал свыше десяти тысяч испытуемых. В результате оказалось, что деятели науки ничем особым не отличаются от рядовых («средних») посетителей выставки, а

женщины по ряду показателей (в том числе — остроте зрения) превосходили мужчин.

Гальтон пришел к выводу, что измерение в психологии возможно только на основе сопоставления разброса значений измеренных переменных, поскольку у «психологической линейки» нет ни абсолютной единицы измерения, ни нуля. Он сформулировал гипотезу о связи интенсивности психического свойства с вероятностью его проявления и тем самым заложил основы психометрики. Установив, что рост сыновей зависит от роста отца, но теснее группируется около середины распределения, он решил выразить эту связь графически и обнаружил линию регрессии. Собственно, Чарльз Пирсон только создал аппарат математической теории корреляции и регрессионного анализа. Идея же целиком принадлежит Гальтону.

Подводя итоги трудов сэра Френсиса, выделим список проблем и методических подходов, которые стали основой психологии способностей как научной отрасли.

Первая проблема: развитие способностей и их детерминанты. Основным звеном в детерминации способностей является соотношение наследственности и среды.

Вторая проблема: взаимосвязь специальных и общих способностей. Гальтон полагал, что, измеряя параметры простейших психических процессов, можно определить уровень творческой одаренности человека. В дальнейшем оказалось, что связь между творчеством, интеллектом и простейшими познавательными способностями более сложна, чем это представлялась поначалу.

С этой проблемой тесно связана третья: создание методов измерения способностей, в более широком смысле — методов измерения психических свойств индивидуальности. Психодиагностика и психометрика способностей, начинаются с работ Гальтона и Пирсона.

Как я уже заметил, Гальтон полагал, что тесты сенсорного различения могут служить для измерения интеллекта человека. Он приблизился к представлению о когнитивной сложности интеллекта как одной из основных его характеристик, считая, что поле, на котором действует наш интеллект и рассудок, тем обширнее, чем лучше органы чувств реагируют на внешние раздражители. Заметив нарушение способности различать тепло, боль, холод при идиотии, он окончательно убедился в том, что по сенсорной различительной чувствительности можно определить интеллектуальную одаренность.

В конце концов проблема структуры способностей и проблема измерения способностей оказались тесно связанными.

Следующая важнейшая проблема: способности и деятельность.

Изоморфизм способности и деятельности, сводящийся к простой формуле: способностей столько же, сколько и видов деятельности, — есть первичное и наивное решение вопроса. Другие варианты, в первую очередь представление о сложных отношениях способностей и видов деятельности, являются более научно обоснованными.

В меньшей мере Гальтон обращал внимание на роль социальных условий в развитии способностей. Однако позже этот пробел был восполнен другими исследователями. В частности, А. А. Бодалев [1] считает, что социальная психология способностей является сегодня едва ли не главной проблемной областью психологии способностей в целом.

С его точки зрения, основными проблемами, которые следует решать психологу, специализирующемуся в этом направлении, являются: влияние микро-, мезо- и макрообщностей, в которые включена личность, на развитие ее способностей; установление связи между формированием способностей и сменой социальных ролей (заметим, что есть и обратная связь: способности определяют социальный статус и роль); влияние оценочных нормативов и общественного мнения, а также различных форм поощрения на развитие способностей; изучение престижа способностей, который формируется средствами массовой информации.

Развитие общества связано с изменением отношения к различным способностям.

Пожалуй, наиболее подробная классификация задач социальной психологии способностей приведена тем же Бодалевым.

Главной задачей социальной психологии, с его точки зрения, является прослеживание взаимосвязей: общественная потребность в определенных способностях — условия для их развития — реальное развитие способностей.

Общество для личности — это всего лишь условия, к которым она либо адаптируется, модифицирует себя, либо преобразует эти условия, либо ищет новую среду (другой «уголок» общества).

С моей точки зрения, «общественная потребность» не более чем метафора. И не она является движущей силой по отношению к способностям человека, не говоря уже о науке, а личностная мотивация. Признание необходимости проводить психологическое тестирование детей, не справляющихся с обучением в обычной школе, и направлять их в специальные классы Министерством общественного образования Франции есть результат многолетних усилий Альфреда Бине. Общество (а точнее — его институты) может, в лучшем случае, стать восприимчивым к определенным идеям и планам, но никак не формировать требования.

Даже формулировка проблемы общественного развития — результат активности отдельных творческих личностей. Можно, разумеется, представить чувствительность к тем или иным идеям как проявление наличия у общества «потребности», но лучше тогда трактовать «общественную потребность» как метафору, замену понятия «общественная проблема».

Список проблем, конечно, не исчерпывается вышеприведенными. В предложенной вниманию читателей книге будут рассмотрены лишь проблемы структуры, диагностики и развития общих способностей: интеллекта, креативности и, в меньшей мере, — обучаемости.

ПРОБЛЕМЫ ОБЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ (ИНТЕЛЛЕКТ, ОБУЧАЕМОСТЬ, КРЕАТИВНОСТЬ)

Привычка начинать с дефиниций, внедренная в нашу психику немецкой научной традицией, ведущей свою родословную (через Гегеля) от средневековой схоластики, вынуждает в начале изложения давать определения понятиям. Хотя К. Поппер и полагает, что определения понятий суть результаты научного общения, а не его предпосылка, принято давать трактовку основных понятий перед изложением основного материала.

«Способность» — одно из наиболее общих психологических понятий. В отечественной психологии многие авторы давали ему развернутые определения. В частности, С. Л. Рубинштейн понимал под способностями «...сложное синтетическое образование, которое включает в себя целый ряд данных, без которых человек не был бы способен к какой-либо конкретной деятельности, и свойств, которые лишь в процессе определенным образом организованной деятельности вырабатываются» [2]. Аналогичные по содержанию высказывания можно найти и у других авторов.

Б. М. Теплов [3] выделил три признака способностей, которые и легли в основу определения, наиболее часто используемого специалистами: 1) способности — это индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого; 2) только те особенности, которые имеют отношение к успешности выполнения деятельности или нескольких деятельностей; 3) способности несводимы к знаниям, умениям и навыкам, которые уже выработаны у человека, хотя и обусловливают легкость и быстроту их приобретения.

Тем самым область психологии способностей — это раздел психологии индивидуальных различий (дифференциальной психологии).

Естественно, успешность выполнения деятельности определяют и мотивация, и личностные особенности, что и побудило К. К. Платонова отнести к способностям любые свойства психики, в той или иной мере определяющие успех в конкретной деятельности. Однако Б. М. Теплов идет дальше и указывает на то, что, помимо успеха в деятельности, способность детерминирует скорость и легкость овладения той или иной деятельностью, и это изменяет положение с определением: скорость обучения может зависеть от мотивации, но чувство легкости при обучении (иначе — «субъективная цена», переживание трудности) скорее обратно пропорционально мотивационному напряжению.

Итак, чем больше развита у человека способность, тем успешнее он выполняет деятельность, быстрее ею овладевает, а процесс овладения деятельностью и сама деятельность даются ему субъективно легче, чем обучение или работа в той сфере, в которой он не имеет способности.

Эту формулу способности можно выразить в объективной форме:

$$\text{СПОСОБНОСТЬ} = \frac{\text{продуктивность}}{\text{«цена»}}$$



Б. М. Теплов

или же в субъективной форме:

$$\text{СПОСОБНОСТЬ} = \frac{\text{успешность}}{\text{трудность}}$$

То есть неспособный проливает больше пота и слез, чем способный, которому все дается легче.

Возникает вопрос, что же это за психическая сущность — способности? Одного указания на поведенческие и субъективные ее проявления недостаточно.

Наиболее детально этот вопрос рассматривается в работах В. Д. Шадрикова. Он приходит к выводу, что понятие «способность» является психологической конкретизацией категории свойства. Свойством какой «вещи» является способность? По В. Д. Шадрикову, наиболее общим понятием, которое описывает психологическую реальность, является понятие психической функциональной системы, процесс функционирования которой (психический процесс) обеспечивает достижение некоторого полезного результата.

Отсюда «...способности можно определить как свойства функциональных систем, реализующих отдельные психические функции, имеющих индивидуальную меру выраженности, проявляющуюся в успешности и качественном своеобразии освоения и реализации отдельных психических функций. При определении индивидуальной меры выраженности способностей целесообразно придерживаться тех же параметров, что и при характеристике любой деятельности: произ-

водительности, качества и надежности (в отношении рассматриваемой функции)» [4].

Поскольку всякий психический процесс (в том числе — познавательный) является временной характеристикой функционирования соответствующей системы, В. Д. Шадриков выделяет способности мыслительные, восприятия, памяти и так далее. Способности, по Шадрикову, являются общими в смысле отнесенности к конкретным видам деятельности: не существует, с этой точки зрения, «летных», «кулинарных», «музыкальных», «педагогических» и прочих способностей. Но остается неясным, если рассуждать в терминах Шадрикова, есть ли функциональные психические системы более общие, чем те, которые соответствуют отдельным познавательным процессам, описанным в учебниках по общей психологии?

Оставим пока в стороне вопрос о том, является ли любая психическая система функциональной (по П. Н. Анохину), то есть системой, обеспечивающей достижение полезного результата.

Правда, Шадриков вводит понятие общей одаренности, определяя ее как пригодность к широкому кругу деятельностей или сочетание способностей, от каждой из которых зависит успешность выполнения той или иной деятельности, но и в этом случае общее не предшествует частному, а наоборот есть результат «сборки» отдельных элементов.

Различая специальные и общие способности, Д. Н. Завалишина вслед за Б. М. Тепловым связывает общие способности с более общими условиями ведущих форм человеческой деятельности, а специальные — с отдельными видами деятельности [5]. Тем самым вновь проводится линия «деятельностной редукции»: способности конституируются не по видам психических функциональных систем, а по видам деятельности.

Разумнее было бы предположить, что способности связаны с какими-то общими сторонами функционирования психики, которые проявляются не в конкретных деятельностях или группах деятельностей, а в общих формах внешней активности (поведения) человека.

Следуя Б. Ф. Ломову [6], выделявшему три функции психики: коммуникативную, регуляторную и познавательную, можно было бы говорить о коммуникативных, регуляторных и познавательных способностях. В данной книге речь пойдет лишь о группе познавательных способностей (точнее — когнитивных).

Воспользуемся когнитивной парадигмой (как она ни условна) и рассмотрим работу психики как единой системы, перерабатывающей информацию.

В этом процессе можно выделить: 1) приобретение, 2) применение, 3) преобразование и сохранение знаний.

Тем самым мы получаем следующую схему, где компонентами выступают три перечисленные выше системы (рис. 1)

Эта система имеет один вход и один выход. Способность к применению знаний можно было бы отождествлять с интеллектом как способностью решать задачи на основе имеющихся знаний (тестовый интеллект).

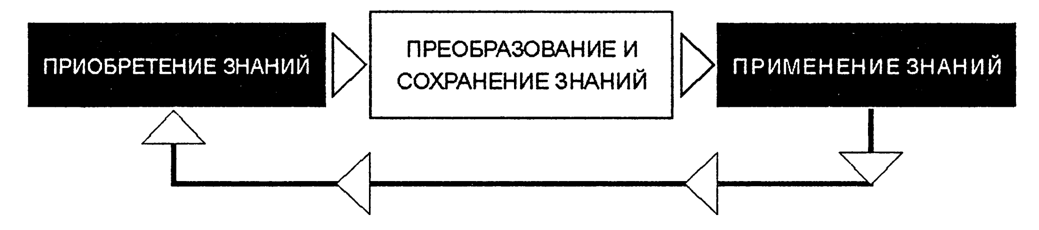


Рис. 1. Схема когнитивной психической деятельности

Обучаемость является способностью к приобретению знаний, а креативность (общая творческая способность) — способностью к преобразованию знаний (с ним связано воображение, фантазия, порождение гипотез и пр.).

Сохранение знаний преимущественно связывается с долговременной памятью, но, поскольку ее содержание не является актуальной психической реальностью (в отличие от содержания кратковременной памяти), есть основания считать этот процесс физиологическим, либо, по крайней мере, — психофизиологическим. Дальнейшее изложение будет посвящено природе и взаимоотношениям трех основных общих способностей.

Каждой из них соответствует специфическая мотивация и специфическая форма активности, как-то: креативности — мотивация самоактуализации (по А. Маслоу) и творческая активность, интеллекту — мотивация достижений и адаптивное поведение, обучаемости — познавательная мотивация.

Частично эти предварительные соображения будут подтверждены, частично — опровергнуты при изложении и анализе результатов экспериментальных исследований в следующих главах книги.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бодалев А. А.* О направлениях и задачах научной разработки проблемы способностей // Вопросы психологии. 1984. № 1.
2. *Рубинштейн С. Л.* Принципы и пути развития психологии. М., 1959.
3. *Теплов Б. М.* Проблемы индивидуальных различий. М., 1961.
4. *Шадриков В. Д.* Способности, одаренность, талант //Развитие и диагностика способностей. Отв. ред. В. Н. Дружинин, В. Д. Шадриков М.: Наука, 1991. С. 11.
5. *Завалишина Д. Н.* Психологическая структура способностей // Развитие и диагностика способностей. М.: Наука, 1991.
6. *Ломов Б. Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.

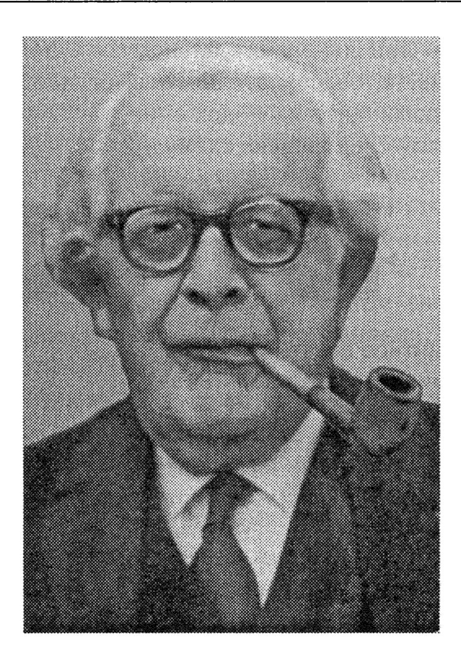
Глава 2

Общие интеллектуальные способности

Термин «интеллект», помимо своего научного значения (которое у каждого теоретика свое), как старый крейсер ракушками, оброс бесконечным количеством обыденных и популяризаторских истолкований. Реферирование работ авторов, которые в той или иной мере касались этого предмета, заняло бы не одну сотню страниц. Поэтому проведем краткий обзор и выберем наиболее приемлемую трактовку понятия «интеллект».

Основным критерием выделения интеллекта как самостоятельной реальности является его функция в регуляции поведения. Когда говорят об интеллекте как некоторой способности, то в первую очередь опираются на его адаптационное значение для человека и высших животных. Интеллект, как полагал В. Штерн, есть некоторая общая способность приспособления к новым жизненным условиям. Приспособительный акт (по Штерну) — это решение жизненной задачи, осуществленной посредством действия с мысленным («ментальным») эквивалентом объекта, посредством «действия в уме» (или же, по Я. А. Пономареву, «во внутреннем плане действия» [1]). Благодаря этому решение некоторой проблемы субъект осуществляет здесь и теперь без внешних поведенческих проб, правильно и одноразово: пробы, проверка гипотез осуществляются во «внутреннем плане действия».

Согласно Л. Полани [2], интеллект относится к одному их способов приобретения знаний. Но, на взгляд большинства других авторов, приобретение знаний (ассимиляция, по Ж. Пиаже) выступает лишь побочной стороной процесса применения знаний при решении жизненной задачи. Важно, чтобы задача была действительно новой или, по крайней мере, имела компонент новизны. С проблемой интеллектуального поведения тесно связана проблема «трансфера» — переноса «знаний — операций» из одной ситуации на другую (новую).



Ж. Пиаже

Но в целом развитый интеллект, по Ж. Пиаже, проявляется в универсальной адаптивности, в достижении «равновесия» индивида со средой.

Любой интеллектуальный акт предполагает активность субъекта и наличие саморегуляции при его выполнении. По мнению М. К. Акимовой, основой интеллекта является именно умственная активность, в то время как саморегуляция лишь обеспечивает необходимый для решения задачи уровень активности. К этой точке зрения примыкает Э. А. Голубева [3, 4], полагающая, что активность и саморегуляция являются базовыми факторами интеллектуальной продуктивности, и добавляет к ним еще и работоспособность.

Во взгляде на природу интеллекта как на способность содержится рациональное зерно. Оно становится заметным, если взглянуть на эту проблему с точки зрения отношений сознательного и бессознательного в психике человека. Еще В. Н. Пушкин рассматривал мыслительный процесс как взаимодействие сознания и подсознания. На разных этапах решения проблемы ведущая роль от одной структуры переходит к другой. Если на стадии постановки задачи и анализа доминирует сознание, то на стадии «инкубации идеи» и порождения гипотез решающую роль играет активность бессознательного. В момент «инсайта» (неожиданного открытия, озарения) идея прорывается в сознание благодаря «короткому замыканию» по принципу «ключ — замок», что сопровождается яркими эмоциональными переживаниями. На стадии же отбора и проверки гипотез, а также оценки решения вновь доминирует сознание.

Можно заключить, что при интеллектуальном акте доминирует, регулирует процесс решения сознание, а подсознательное выступает в качестве объекта регуляции, то есть в субдоминантном положении.

Для удобства изобразим следующую схему:

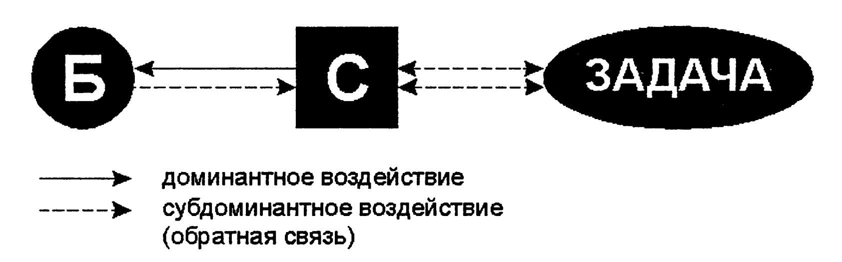


Рис. 2. Принципиальная схема регуляции интеллектуального акта

Интеллектуальное поведение сводится к принятию правил игры, которые системе, обладающей психикой, навязывает среда. Критерием интеллектуального поведения является не преобразование среды, а открытие возможностей среды для адаптивных действий индивида в ней. По крайней мере, преобразование среды (творческий акт) лишь сопутствует целесообразной деятельности человека, а его результат (творческий продукт) есть «побочный продукт деятельности», по терминологии Пономарева, который осознается или не осознается субъектом.

Можно дать первичное определение интеллекта как некоторой способности, определяющей общую успешность адаптации человека к новым условиям. Механизм интеллекта проявляется в решении задачи во внутреннем плане действия («в уме») при доминировании роли сознания над бессознательным. Однако подобное определение столь же спорно, как и все другие.

Дж. Томпсон [5] также полагает, что интеллект есть лишь абстрактное понятие, которое упрощает и суммирует ряд поведенческих характеристик.

Поскольку интеллект как реальность существовал до психологов, как и химические соединения — до химиков, постольку важно знать его «обыденные» характеристики. Р. Стернберг впервые предпринял попытку дать определение понятию «интеллект» на уровне описания обыденного поведения. В качестве метода он избрал факторный анализ суждений экспертов. В конечном счете выделились три формы интеллектуального поведения: 1) вербальный интеллект (запас слов, эрудиция, умение понимать прочитанное), 2) способность решать проблемы, 3) практический интеллект (умение добиваться поставленных целей и пр.) [6].

Вслед за Р. Стернбергом М. А. Холодная выделяет минимум базовых свойств интеллекта: «1) уровневые свойства, характеризующие достигнутый уровень развития отдельных познавательных функций (как вербальных, так и невербальных), и презентации действительности, лежащие в основе процессов (сенсорное раз-

личие, оперативная память и долговременная память, объем и распределение внимания, осведомленность в определенной содержательной сфере и т. д.); 2) комбинаторные свойства, характеризующиеся способностью к выявлению и формированию разного рода связей и отношений в широком смысле слова — способность комбинировать в различных сочетаниях (пространственно-временных, причинно-следственных, категориально-содержательных) компоненты опыта; 3) процессуальные свойства, характеризующие операциональный состав, приемы и отражение интеллектуальной деятельности вплоть до уровня элементарных информационных процессов; 4) регуляторные свойства, характеризующие обеспечиваемые интеллектом эффекты координации, управления и контроля психической активности» [7].

Однако можно долго блуждать в потемках субстанциональных определений интеллекта. На помощь в затруднительных случаях такого рода приходит измерительный подход. Интеллект можно определить через процедуру его измерения как способность решать определенным образом сконструированные тестовые задачи.

Позиция автора этой книги состоит в том, что все психологические теории являются не субстанциональными, а операциональными (по М. Бунге). То есть любой психологический конструкт, описывающий психологическое свойство, процесс, состояние, имеет смысл лишь в сочетании с описанием процедуры исследования, диагностики, измерения поведенческих проявлений этого конструкта. При изменении процедуры измерения конструкта изменяется и его содержание.

Следовательно, рассуждения о том, что такое интеллект, нужно вести в рамках операционального подхода. Наиболее ярко он проявляется в факторных моделях интеллекта.

Общая идеология факторного подхода сводится к следующим основным предпосылкам: 1) подразумевается, что интеллект, как и любая другая психическая реальность, является латентным, то есть он дан исследователю только через различные косвенные проявления при решении жизненных задач; 2) интеллект является латентным свойством некоторой психической структуры («функциональной системы»), оно может быть измерено, то есть интеллект есть линейное свойство (одномерное или многомерное); 3) множество поведенческих проявлений интеллекта всегда больше, чем множество свойств, то есть можно придумать много интеллектуальных задач для выявления всего лишь одного свойства; 4) интеллектуальные задачи объективно различаются по уровню трудности; 5) решение задачи может быть правильным или неправильным (или может как угодно близко приближаться к правильному); 6) любую задачу можно решить правильно за бесконечно большое время.

Следствием этих положений является принцип квазиизмерительной процедуры: чем труднее задача, тем более высокий уровень развития интеллекта требуется для ее правильного решения.

При формировании измерительного подхода к интеллекту мы неявно опираемся на представление о некотором идеальном интеллектуале или же об «иде-

альном интеллекте» как некоторой абстракции. Человек, обладающий идеальным интеллектом, может правильно и в одиночку решить мыслительную задачу (или множество задач) произвольно большой сложности за бесконечно малое время и, добавим, невзирая на внутренние и внешние помехи. Обычно же люди думают медленно, часто ошибаясь, утомляясь, периодически предаваясь интеллектуальной лени и пасуя перед сложными заданиями.

В измерительном подходе есть определенное противоречие. Дело в том, что на практике не используется универсальная точка отсчета — «идеальный интеллект», хотя ее применение и оправдано теоретически. Каждый тест потенциально может быть выполнен со 100 % успешностью, поэтому испытуемые должны располагаться на одной прямой, в зависимости от величины своего отставания от идеального интеллектуала. Однако на практике в настоящее время принята не шкала отношений, предполагающая объективную абсолютную точку отсчета («абсолютный нуль», как в шкале температур Кельвина), а шкала интервалов, в которой абсолютная точка отсчета отсутствует. На шкале интервалов люди располагаются, в зависимости от уровня развития индивидуального интеллекта, по правую или левую сторону от условного «среднего» интеллектуала.

Подразумевается, что распределение людей по уровню интеллекта, как и большинство биологических и социальных признаков, описывается законом нормального распределения. Среднеинтеллектуальный человек — это наиболее часто встречающийся в популяции индивид, решающий задачу средней трудности с вероятностью 50 % или за «среднее» время.

Основная суть измерительного подхода — в процедуре и содержании тестовых задач. Важно определить, какие задания направлены на диагностику интеллекта, а какие — на диагностику других психических свойств.

Акцент смещается на интерпретацию содержания заданий: являются ли они новыми для субъекта и требуется ли для их успешного решения проявление таких признаков интеллекта, как автономные действия в умственном пространстве (в ментальном плане).

Операциональное понимание интеллекта выросло из первичного представления об уровне умственного развития, определяющего успешность выполнения любых познавательных, творческих, сенсомоторных и прочих задач и проявляющегося в некоторых универсальных характеристиках поведения человека.

Эта точка зрения опирается на труды А. Бине, посвященные диагностике умственного развития детей. В качестве «идеального интеллектуала» Бине, вероятно, представлял человека западноевропейской цивилизации, овладевшего некоторыми базовыми знаниями и умениями, и признаком нормального развития считал показатели темпов интеллектуального развития детей «среднего» класса.

В его первую батарею *тестов* вошли такие задания, как: «найдите рифму к слову «стакан» (12 лет), «сосчитайте от 20 до 1» (8 лет) и другие (см. табл. 1).

Таблица 1. Шкала умственного развития Бине—Симона (вариант 1911 года) (по Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. «Словарь-справочник по психодиагностике». — СПб: «Питер», 1998)

Возраст	Содержание задания	Возраст	Содержание задания
3 года	1. Показать свои глаза, нос, рот. 2. Повторить предложение длиной до 6 слогов. 3. Повторить по памяти числа. 4. Назвать нарисованные предметы. 5. Назвать свою фамилию.	8 лет	1. Сравнение двух объектов по памяти. Установление сходства между ними. 2. Обратный счет от 20 до 1. 3. Обнаружение пропусков в изображении людей (четыре задачи). 4. Назвать день, число, месяц, год. 5. Повторить ряд из пяти однозначных чисел.
4 года	1. Назвать свой пол. 2. Назвать несколько показываемых предметов. 3. Повторить ряд из трех однозначных чисел. 4. Сравнить длину показанных линий (3 задачи).	9 лет	1. Назвать все месяцы. 2. Назвать стоимость всех монет. 3. Составить из предложенных трех слов две фразы. 4. Ответить на три легких вопроса. 5. Ответить на пять более трудных вопросов.
5 лет	1. Сравнение попарно тяжести. 2. Срисовать квадрат. 3. Повторить слово из трех слогов. 4. Решить головоломку. 5. Сосчитать 4 предмета.	10 лет	1. Ранжирование предметов. 2. Воспроизведение фигур. 3. Поиск несоответствий в рассказах. 4. Ответы на трудные отвлеченные вопросы. 5. Составление предложения из трех слов с одним из предложенных в задании.
6 лет	1. Определить время дня. 2. Назвать назначение нескольких предметов обихода. 3. Срисовать ромб. 4. Сосчитать тринадцать предметов. 5. Сравнить с эстетической точки зрения два лица (3 задания).	11 лет	1. Противостояние внушению при сравнений линий разной длины. 2. Составление предложения из трех слов. 3. В течение трех минут произнести 60 слов. 4. Определение отвлеченных понятий. 5. Восстановить порядок слов (3 задания).

Окончание табл. 1

Возраст	Содержание задания	Возраст	Содержание задания
7 лет	1. Различить правую и левую стороны. 2. Описать картинку. 3. Выполнить несколько поручений. 4. Назвать общую стоимость нескольких монет. 5. Назвать показанные четыре основных цвета.	12 лет	1. Повторение однозначных чисел. 2. Поиск трех рифм к слову «стакан». 3. Повторение предложения длиной в 26 слогов. 4. Объяснение смысла картины. 5. Завершение рассказа.

С точки зрения современных представлений об интеллекте, не все задания могут быть хоть как-то с ним соотнесены. Но идея универсальности интеллекта как способности, влияющей на успешность решения любых задач, получила подкрепление в моделях интеллекта.

Напомним, что психология интеллекта является составной частью дифференциальной психологии. Следовательно, центральными вопросами, на которые должны отвечать теории интеллекта, таковы:

1. Каковы причины индивидуальных различий?
2. Каким методом можно выявить эти различия?

Причинами индивидуальных различий в интеллектуальной продуктивности могут быть среда (культура) или нейрофизиологические особенности, определяемые наследственностью.

Методом выявления этих различий может стать внешняя экспертная оценка поведения, опирающаяся на здравый смысл. Кроме того, индивидуальные различия в уровне развития интеллекта мы можем выявить с помощью объективных методов: систематического наблюдения или измерения (тестов).

Если провести весьма грубую и приблизительную классификацию различных подходов к проблеме интеллекта, то выявим два основания классификации:

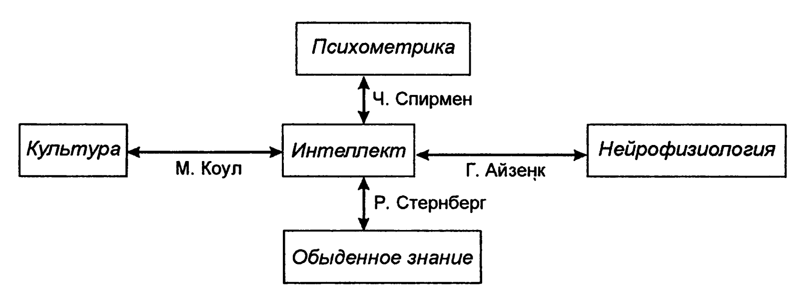


Рис. 3. Основные подходы к исследованию интеллекта как способности



А. Бине

1. Культура — нейрофизиология (внешняя среда — наследственность).
2. Психометрика — обыденное знание.

На приведенной здесь схеме (рис. 3) указаны варианты подходов к исследованию интеллекта и обозначены фамилии их наиболее ярких представителей и пропагандистов.

Что касается культурно-исторического подхода к проблеме дифференциальной психологии интеллекта, то наиболее ярко и последовательно он изложен в книге Майкла Коула «Культурно-историческая психология» (М.: Когито-Центр, 1997). Я отсылаю к ней заинтересованных читателей.

Остальные подходы в той или иной мере представлены на страницах этой книги.

Основным сегодня является психометрический подход в его факторном варианте.

ФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТА

Условно все факторные модели интеллекта можно разбить на четыре основные группы по двум биполярным признакам: 1) что является источником модели — умозрение или эмпирические данные, 2) как строится модель интеллекта — от отдельных свойств к целому или от целого к отдельным свойствам (табл. 2).

Модель может строиться на некоторых априорных теоретических посылках, а затем проверяться (верифицироваться) в эмпирическом исследовании. Типичным примером такого рода является модель интеллекта Гилфорда.

Чаще автор проводит объемное экспериментальное исследование, а затем теоретически интерпретирует его результаты, как делают многочисленные авторы тестов структуры интеллекта. Конечно, это не исключает наличие у автора идей, предваряющих эмпирическую работу. Примером может служить модель Ч. Спирмена.

Типичными вариантами многомерной модели, в которой предполагается множество первичных интеллектуальных факторов, являются модели того же Дж. Гилфорда (априорная), Л. Терстоуна (апостериорная) и, из отечественных авторов, — В. Д. Шадрикова (априорная). Эти модели можно назвать пространственными, одноуровневыми, поскольку каждый фактор может интерпретироваться в качестве одного из независимых измерений факторного пространства.

Наконец, иерархические модели (Ч. Спирмена, Ф. Вернона, П. Хамфрейс) являются многоуровневыми. Факторы размещаются на разных уровнях общности: на верхнем уровне — фактор общей умственной энергии, на втором уровне — его производные и т. д. Факторы взаимозависимы: уровень развития общего фактора связан с уровнем развития частных факторов.

Таблица 2. Классификация факторных моделей интеллекта

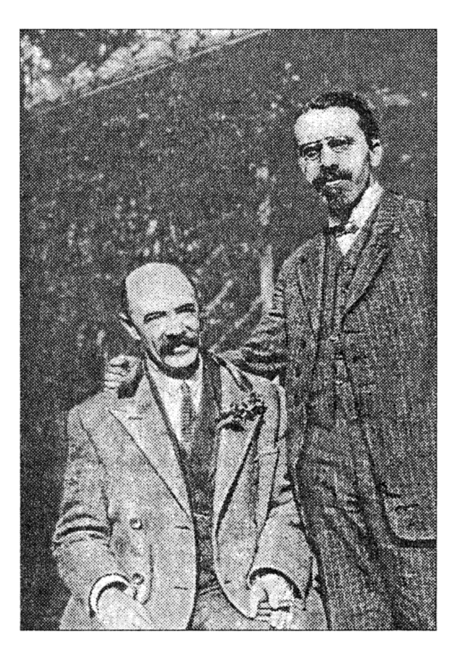
Тип модели	Априорные	Апостериорные
Пространственные одноуровневые	Дж. Гилфорд	Л. Терстоун
Иерархические	Ф. Вернон, Д. Векслер	Ч. Спирмен

Конечно, реальное отношение между моделями интеллекта более сложно, и не все из них укладываются в эту классификацию, но предложенной схемой можно пользоваться, на мой взгляд, хотя бы в дидактических целях.

Перейдем к характеристикам моделей интеллекта, получивших наибольшую известность.

МОДЕЛЬ Ч. СПИРМЕНА

Ч. Спирмен занимался проблемами профессиональных способностей (математических, литературных и прочих). При обработке данных тестирования он обнаружил, что результаты выполнения многих тестов, направленных на диагностику особенностей мышления, памяти, внимания, восприятия, тесно связаны: как правило, лица, успешно выполняющие тесты на мышление, столь же успешно



Ч. Спирмен (слева)

справляются и с тестами на прочие познавательные способности, и наоборот, испытуемые, показывающие низкий результат, плохо справляются с большинством тестов. Спирмен предположил, что успех любой интеллектуальной работы определяют: 1) некий общий фактор, общая способность, 2) фактор, специфический для данной деятельности. Следовательно, при выполнении тестов успех решения зависит от уровня развития у испытуемого общей способности (генерального G-фактора) и соответствующей специальной способности (S-фактора). В своих рассуждениях Ч. Спирмен использовал политическую метафору. Множество способностей он представлял как множество людей — членов общества. В обществе способностей может царить анархия — способности никак не связаны и не скоординированы друг с другом. Может господствовать «олигархия» — успешность деятельности детерминируют несколько основных способностей (как затем полагал оппонент Спирмена — Л. Терстоун). Наконец, в царстве способностей может править «монарх» — G-фактор, которому подчинены S-факторы.

Спирмен, объясняя корреляцию результатов различных измерительных процедур влиянием общего свойства, предложил в 1927 году метод факторного анализа матриц интеркорреляций для выявления этого латентного генерального фактора. Подробнее сущность метода изложена в специальной литературе [8].

G-фактор определяется как общая «умственная энергия», которой в равной мере наделены люди, но которая в той или иной степени влияет на успех выполнения каждой конкретной деятельности.

Исследования соотношений общих и специфических факторов при решении различных задач позволили Спирмену установить, что роль G-фактора максимальна при решении сложных математических задач и задач на понятийное мышление и минимальна при выполнении сенсомоторных действий. К интерпретации этого результата мы обратимся в следующих разделах книги. Заметим лишь, что общий фактор воистину скрыт (латентен). Максимально влияя на действия, протекающие во внутреннем «умственном плане», он минимально проявляется в непосредственных взаимодействиях индивида с объектами окружающей среды.

Из теории Спирмена вытекает ряд важных следствий. Во-первых, единственное, что объединяет успешность решения самых различных тестов, — это фактор общей умственной энергии. Во-вторых, корреляции результатов выполнения любой группой людей любых интеллектуальных тестов должны быть положительными. В-третьих, для тестирования фактора «G» лучше всего применять задачи на выявление абстрактных отношений.

Дальнейшее развитие двухфакторной теории в работах Ч. Спирмена привело к созданию иерархической модели: помимо факторов «G» и «S» он выделил критериальный уровень механических, арифметических и лингвистических (вербальных) способностей. Эти способности (Спирмен их назвал «групповыми факторами интеллекта») заняли промежуточное положение в иерархии факторов интеллекта по уровню их обобщенности.

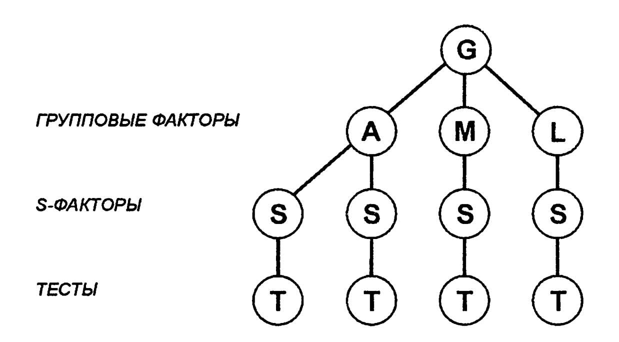


Рис. 4. Модель Спирмена

Впоследствии многие авторы пытались интерпретировать G-фактор в традиционных психологических терминах. На роль общего фактора мог претендовать психический процесс, проявляющийся в любом виде психической активности: главными претендентами были внимание (гипотеза Сирила Барта) и, разумеется, мотивация. Г. Айзенк интерпретирует G-фактор как скорость переработки информации центральной нервной системой [9]. Он установил чрезвычайно высокие положительные корреляции между IQ, определяемым по высокоскоростным тестам интеллекта (в частности, тестам самого Г. Айзенка), временными пара-

метрами и вариабельностью вызванных потенциалов мозга, а также минимальным временем, которое необходимо человеку для распознавания простого изображения (при тахистоскопическом предъявлении). Однако гипотеза «скорости переработки информации мозгом» не имеет пока серьезных нейрофизиологических аргументов. Тесты интеллекта, применяемые в такого рода исследованиях, включают только задания разного уровня трудности с закрытым ответом. Испытуемый должен выбрать за определенное время один правильный ответ из множества предложенных. Оценка эффективности определяется скоростью и правильностью выполнения задания.

Кроме тестов Айзенка для измерения фактора «G» применяются и другие тесты, в частности «Прогрессивные матрицы», предложенные Равеном в 1936 году, а также тесты интеллекта Кэттелла.

МОДЕЛЬ Л. ТЕРСТОУНА

В работах оппонентов Ч. Спирмена отрицалось наличие общей основы интеллектуальных действий. Они полагали, что определенный интеллектуальный акт является результатом взаимодействия множества отдельных факторов. Главным пропагандистом этой точки зрения был Л. Терстоун, который предложил метод многофакторного анализа матриц корреляций. Этот метод позволяет выделить несколько независимых «латентных» факторов, определяющих взаимосвязи результатов выполнения различных тестов той или иной группой испытуемых [10].

Аналогичные взгляды высказывал Т. Келли, который относил к основным интеллектуальным факторам пространственное мышление, вычислительные способности и вербальные способности, а кроме того, память и скорость реакции [11].

Первоначально Терстоун выделил 12 факторов, из которых наиболее часто в исследованиях воспроизводились 7:

V. Словесное понимание — тестируется заданиями на понимание текста, словесные аналогии, понятийное мышление, интерпретацию пословиц и т. д.

W. Речевая беглость — измеряется тестами на нахождение рифмы, называние слов, принадлежащих к определенной категории.

N. Числовой фактор — тестируется заданиями на скорость и точность арифметических вычислений.

S. Пространственный фактор — делится на два подфактора. Первый определяет успешность и скорость восприятия пространственных отношений (узнавание плоских геометрических фигур). Второй связан с мысленным манипулированием зрительными представлениями в трехмерном пространстве.

M. Ассоциативная память — измеряется тестами на механическое запоминание словесных ассоциативных пар.

P. Скорость восприятия — определяется по быстрому и точному восприятию деталей, сходств и различий в изображениях. Разделяют вербальный («восприятие клерка») и «образный» подфакторы.

I. Индуктивный фактор — тестируется заданиями на нахождение правила и на завершение последовательности (по типу теста Д. Равена). Установлен наименее точно.

Факторы, обнаруженные Терстоуном, как показали данные дальнейших исследований, оказались зависимыми (неортогональными). «Первичные умственные способности» положительно коррелируют друг с другом, что говорит в пользу существования единого G-фактора.

Однако в многочисленных исследованиях открывались и открываются все новые и новые «первичные умственные способности».

На основе многофакторной теории интеллекта и ее модификаций разработаны многочисленные тесты структуры способностей. К числу наиболее распространенных относятся Батарея тестов общих способностей (General Aptitude Test Battery, GABT), Тест структуры интеллекта Амтхауэра (Amthauer Intelligenz-Struktur-Test, I-S-T) и ряд других.

МОДЕЛЬ ДЖ. ГИЛФОРДА

Дж. Гилфорд предложил модель «структуры интеллекта (SI)», систематизируя результаты своих исследований в области общих способностей [12]. Однако эта модель не является результатом факторизации первичных экспериментально полученных корреляционных матриц, а относится к априорным моделям, поскольку основывается лишь на теоретических допущениях. По своей имплицитной структуре модель является необихевиористской, основанной на схеме: стимул — латентная операция — реакция. Место стимула в модели Гилфорда занимает «содержание», под «операцией» подразумевается умственный процесс, под «реакцией» — результат применения операции к материалу. Факторы в модели независимы. Таким образом, модель является трехмерной, шкалы интеллекта в модели — шкалы наименований. Операцию Гилфорд трактует как психический процесс: познание, память, дивергентное мышление, конвергентное мышление, оценивание.

Содержание задачи определяется особенностями материала или информации, с которой производится операция: изображение, символы (буквы, числа), семантика (слова), поведение (сведения о личностных особенностях людей и причинах поведения).

Результаты — форма, в которой испытуемый дает ответ: элемент, классы, отношения, системы, типы преобразований и выводы.

Каждый фактор в модели Гилфорда получается в результате сочетаний категорий трех измерений интеллекта. Категории сочетаются механически. Названия факторов условны. Всего в классификационной схеме Гилфорда $5 \times 4 \times 6 = 120$ факторов.

Он считает, что в настоящее время идентифицировано более 100 факторов, т. е. подобраны соответствующие тесты для их диагностики. Концепция Дж. Гил-

форда широко используется в США, особенно в работе педагогов с одаренными детьми и подростками. На ее основе созданы программы обучения, которые позволяют рационально планировать образовательный процесс и направлять его на развитие способностей. Модель Гилфорда используется в Иллинойском университете при обучении 4–5-летних детей.

Главным достижением Дж. Гилфорда многие исследователи считают разделение дивергентного и конвергентного мышления. Дивергентное мышление связано с порождением множества решений на основе однозначных данных и, по предположению Гилфорда, является основанием творчества. Конвергентное мышление направлено на поиск единственно верного результата и диагностируется традиционными тестами интеллекта. Недостатком модели Гилфорда является несоответствие результатам большинства факторно-аналитических исследований. Придуманный Гилфордом алгоритм «субъективного вращения» факторов, «втискивающий» данные в «прокрустово ложе» его модели, подвергается критике почти всеми исследователями интеллекта.

МОДЕЛЬ Р. Б. КЭТТЕЛЛА

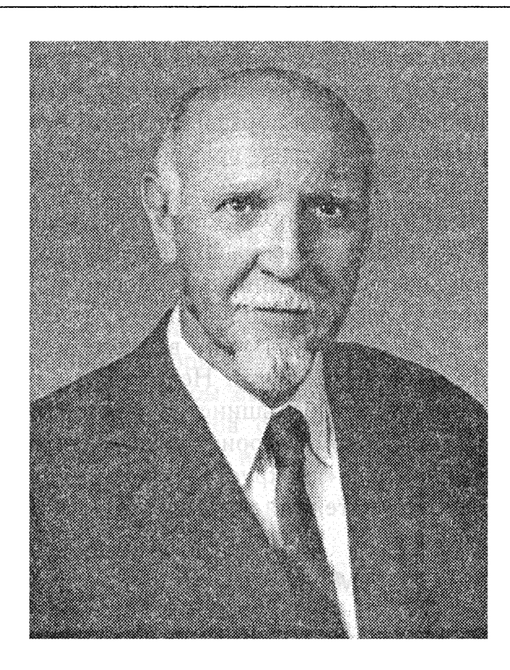
Предложенная Р. Кэттеллом модель может быть лишь условно отнесена к группе иерархических априорных моделей. Он выделяет три вида интеллектуальных способностей: общие, парциальные и факторы операции [13].

Два фактора Кэттелл назвал «связанным» интеллектом и «свободным» (или «текучим») интеллектом. Фактор «связанного интеллекта» определяется совокупностью знаний и интеллектуальных навыков личности, приобретенных в ходе социализации с раннего детства до конца жизни и является мерой овладения культурой того общества, к которому принадлежит индивид.

Фактор связанного интеллекта тесно положительно коррелирует с вербальным и арифметическим факторами, проявляется при решении тестов, требующих обученности.

Фактор «свободного» интеллекта положительно коррелирует с фактором «связанного» интеллекта, так как «свободный» интеллект определяет первичное накопление знаний. С точки зрения Кэттелла, «свободный» интеллект абсолютно независим от степени приобщенности к культуре. Его уровень определяется общим развитием «третичных» ассоциативных зон коры больших полушарий головного мозга, и проявляется он при решении перцептивных задач, когда от испытуемого требуется найти отношения различных элементов в изображении.

Парциальные факторы определяются уровнем развития отдельных сенсорных и моторных зон коры больших полушарий. Сам Кэттелл выделил лишь один парциальный фактор — визуализации, — который проявляется при операциях со зрительными образами. Наименее ясно понятие «факторов-операций»: Кэттелл определяет их как отдельные приобретенные навыки для реше-



Р. Б. Кэттелл

ния конкретных задач, т. е. как аналог S-факторов по Спирмену, входящих в структуру «связанного» интеллекта и включающих операции, нужные для выполнения новых тестовых заданий. Результаты исследований развития (точнее — инволюции) познавательных способностей в онтогенезе, на первый взгляд, соответствуют модели Кэттелла.

Действительно, к 50–60-летнему возрасту у людей ухудшается способность к обучению, падает скорость переработки новой информации, уменьшается объем кратковременной памяти и т. д. Между тем интеллектуальные профессиональные умения сохраняются до глубокой старости.

Но результаты факторной аналитической проверки модели Кэттелла показали, что она недостаточно обоснована.

Показательно в этом смысле исследование Е. Е. Кузьминой и Н. И. Militanской. Они выявили высокую корреляцию уровня «свободного интеллекта» по тесту Кэттелла с результатами выполнения батареи тестов общих умственных способностей (Differential Aptitude Test — DAT), с помощью которой диагностируются словесное мышление (фактор V по Терстоуну), числовые способности (N), абстрактно-логическое мышление (R), пространственное мышление (S) и техническое мышление.

По мнению авторов, фактор «свободного интеллекта» по Р. Кэттеллу соответствует фактору «G» Спирмена, а первичные факторы Л. Терстоуна соответствуют факторам-операциям модели Кэттелла.

ОПЕРАЦИИ
Познавательные функции
Память
Дивергентное мышление
Конвергентное мышление
Оценка
E
D
C
B
A

РЕЗУЛЬТАТ
I Элементы
II Классы
III Отношения
IV Системы
V Преобразования
VI Применения

1 2 3 4

СОДЕРЖАНИЕ
Образное
Символическое
Семантическое
Поведенческое

Рис. 5. Структура интеллекта по Гилфорду

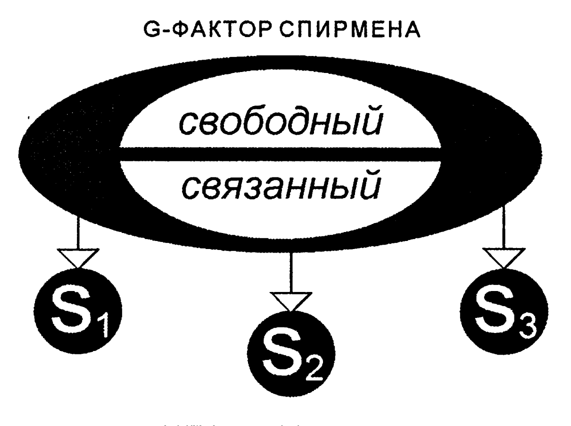


Рис. 6. Отношение моделей Спирмена, Кэттелла, Терстоуна

Можно предположить, что в ходе структурного исследования невозможно (об этом говорит сам Кэттелл) полностью отделить «свободный» интеллект от «связанного», и они при тестировании сливаются в единый генеральный спирме-

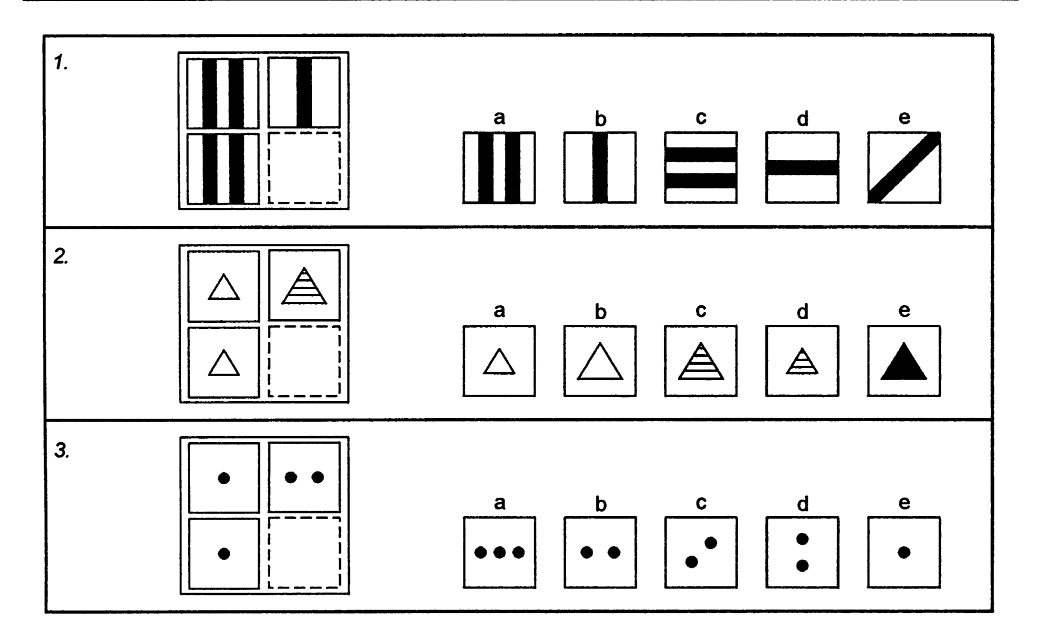


Рис. 7. Образец заданий теста CFIT 20 (форма 2) Р. Б. Кэттелла

новский фактор. Однако при генетическом возрастном исследовании эти подфакторы можно развести.

Уровень же развития парциальных факторов в большей мере определяется опытом взаимодействия индивида с окружающим миром. Однако и в их составе возможно выделить как «свободный», так и «связанный» компоненты.

Само различие парциальных факторов определяется не модальностью (слуховой, зрительной, тактильной и пр.), а видом материала (пространственный, физический, числовой, языковой и т. д.) задания, что в конечном счете подтверждает мысль о большей зависимости парциальных факторов от уровня приобщенности к культуре (или, что точнее, от когнитивного опыта личности).

Однако Кэттелл попытался сконструировать тест, свободный от влияния культуры, на весьма специфическом пространственно-геометрическом материале (Culture-Fair Intellegence Test, CFIT). Тест был опубликован в 1958 году. Кэттелл разработал три варианта этого теста:

1) для детей 4–8 лет и умственно отсталых взрослых;
2) две параллельные формы (А и В) для детей 8–12 лет и взрослых, не имеющих высшего образования;
3) две параллельные формы (А и В) для учащихся старших классов, студентов и взрослых с высшим образованием.

Первый вариант теста включает 8 субтестов: 4 «свободных от влияния культуры» и 4 диагностирующих «связанный интеллект». На тест отводится 22 мину-

ты. Второй и третий варианты теста состоят из 4 различных субтестов, задания в которых отличаются уровнем трудности. Время выполнения всех заданий 12,5 мин. Тест применяется в двух вариантах: с ограничением и без ограничения времени выполнения задания. По данным Кэттелла, надежность теста равна 0,7–0,92. Корреляция результатов с данными по шкале Стэнфорд—Бине равна 0,56.

Все задачи в субтестах упорядочены по уровню сложности: от простого к сложному. Предполагается только одно правильное решение, которое надо выбрать из предлагаемого множества ответов. Ответы заносятся на специальный бланк. Тест состоит из двух эквивалентных частей (по 4 субтеста).

Первый вариант теста используется лишь при индивидуальном тестировании. Второй и третий варианты можно применять в группе. Наиболее часто применяется 2-я шкала, включающая в себя субтесты: 1) «серия» — на нахождение продолжения в рядах фигур (12 заданий); 2) «классификация» — тест на нахождение общих особенностей фигур (14 заданий); 3) «матрицы» — поиск дополнения к комплектам фигур (12 заданий) и 4) «умозаключения на установление тождества», — где нужно отметить точкой рисунок, соответствующий заданному (8 заданий).

В итоге подсчитывается коэффициент интеллекта (IQ) при среднем 100, и r = 15, на основе суммирования результатов выполнения обеих частей теста, с последующим переводом среднего балла в стандартную оценку.

ДРУГИЕ ИЕРАРХИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ (С. БАРТ, Д. ВЕКСЛЕР, Ф. ВЕРНОН, Л. ХАМФРЕЙС)

Большинство иерархических моделей, хотя они и опираются на эмпирические исследования, довольно умозрительны, поскольку данные эмпирических работ интерпретируются весьма произвольно.

Факторы в иерархических моделях помещаются на разных «этажах» иерархии, определяемых степенью обобщенности фактора.

Типичной и наиболее популярной в литературе является модель Ф. Вернона [14].

V : ED — вербально-образовательный фактор, отражает проявления знаний и навыков, приобретенных в основном в школе.

K : M — практико-технический фактор.

На вершине иерархии располагается генеральный фактор по Спирмену. На следующем уровне находятся два основных «групповых» фактора: вербально-образовательные и практико-технические способности. На третьем уровне находятся специальные способности: техническое мышление, арифметическая способность и т. д., и, наконец, внизу иерархического дерева помещаются более частные субфакторы.

Несмотря на свою привлекательность, эта модель не выдерживает экспериментальной проверки: различия в вербальном интеллекте в большей мере оп-

ределяются наследственностью, чем средой. При повторном тестировании успешность решения невербальных тестов в среднем повышается более значимо, чем успешность решения вербальных.

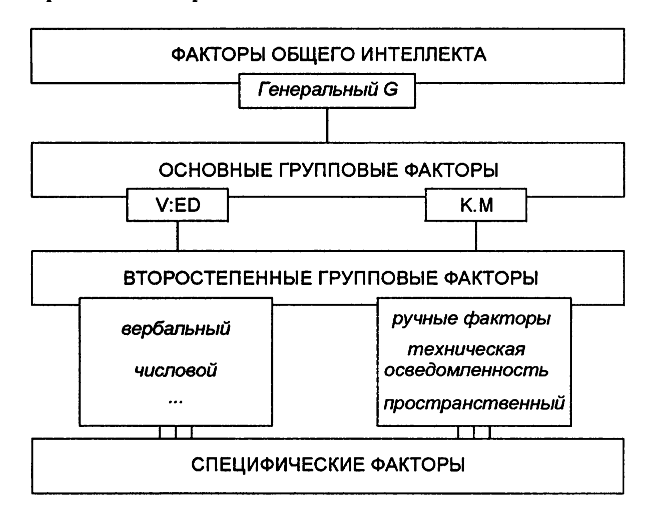


Рис. 8. Иерархическая модель структуры способностей

При факторизации тестов, созданных на основе иерархической модели, выделяется спирменовский G-фактор и его же 3 групповых: вербальный, пространственный и числовой. Можно привести еще ряд замечаний, но иерархическая модель получила широкое распространение благодаря тестам, в первую очередь, — тестам Д. Векслера, которые были созданы на ее основе [15].

В отличие от модели Вернона, модель Векслера включает в себя лишь три уровня: 1) уровень общего интеллекта; 2) уровень «групповых» факторов, а именно: невербального интеллекта и вербального интеллекта и 3) уровень специфических факторов, соответствующих отдельным субтестам.

Д. Векслер определил интеллект как способность индивида к целесообразному поведению, рациональному мышлению и эффективному взаимодействию с окружающим миром. Он показал, что успешность решения интеллектуальных тестов зависит как от интеллектуальных параметров, так и от приобщенности к культуре, любознательности, двигательной активности и т. д.

Векслер считал, что вербальный интеллект отражает приобретенные индивидом способности, а невербальный — его природные психофизиологические возможности.

Результаты психогенетических исследований свидетельствуют об обратном: преимущественно обусловлены наследственностью оценки по вербальной части шкалы Векслера (субтесты «Осведомленность», «Словарный», «Шифровка»), а социальными факторами обусловлена успешность выполнения невербальных

тестов («Недостающие детали», «Последовательные картинки», «Кубики Косса»), а также субтеста «Понятливость» [16].

В заключение остановимся на наиболее старой иерархической модели интеллекта, предложенной Сирилом Бартом [17].

Его функциональная модель структуры интеллекта включает в себя 5 уровней. Критерием выделения уровня является сложность когнитивного процесса: 1) уровень общего интеллекта, 2) уровень концептуальных отношений, 3) уровень ассоциаций, 4) уровень восприятия, 5) уровень ощущений.

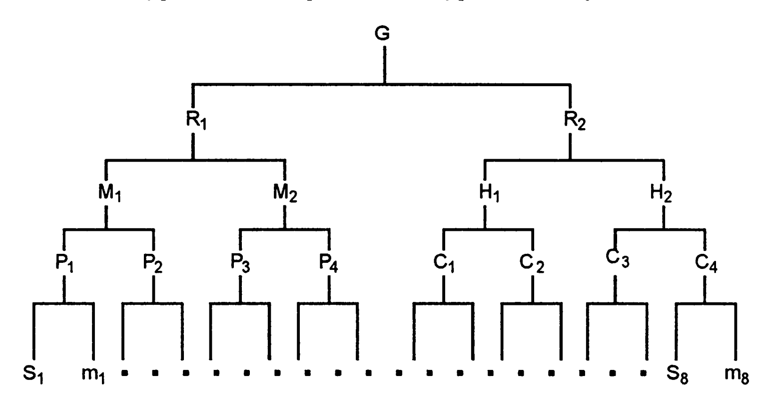


Рис. 9. Иерархическая модель интеллекта С. Барта

На мой взгляд, в настоящее время эта модель — «достояние истории». Иерархическая модель, по мнению многих авторов, является не столько теорией, сколько способом борьбы с изобилием специфических факторов, то и дело рождающихся при факторно-аналитических исследованиях.

Следует иметь в виду одну важную закономерность: чем шире диапазон используемых тестов и чем более выборка испытуемых приближается по своим характеристикам к генеральной совокупности, тем более явно при факторно-аналитической обработке результатов выделяется G-фактор.

МОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Наиболее ярким и последовательным представителем одномерного подхода к интеллекту был выдающийся психолог Г. Ю. Айзенк [9]. С точки зрения Айзенка, можно говорить о различных типах концепции интеллекта: биологической, психометрической и социальной, соответствующих разным структурным уровням интеллекта.

В содержание понятия «биологический интеллект» включаются особенности функционирования структур головного мозга, отвечающие за познавательную активность. Они определяют индивидуальные отличия интеллекта и связывают

их с наследственностью. Основными показателями биологического интеллекта являются характеристики усредненных вызванных потенциалов (УВП), электроэнцефалограммы (ЭЭГ), время реакции (ВР), кожно-гальваническая реакция (КГР). Но откуда исследователь знает, что тот или иной показатель ЭЭГ связан с природой интеллекта?

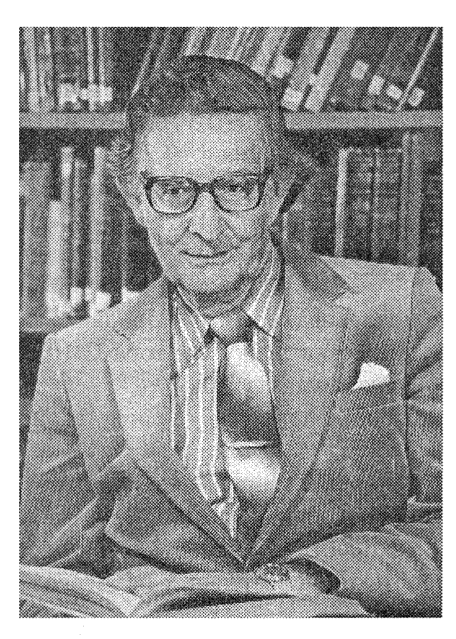
Ключевым, а с моей точки зрения, и единственно психологическим является понятие «психометрического интеллекта», который измеряется тестами IQ. По мнению Айзенка, психометрический интеллект определяется на 70 % влиянием генотипа, а на 30 % — средовыми факторами (культура, воспитание в семье, образование, социоэкономический статус).

Различия в уровне социального интеллекта определяются не только IQ, но и другими параметрами индивидуальной психики. Согласно Айзенку, социальный интеллект определяется как способность индивида использовать психометрический интеллект в целях адаптации к требованиям общества.

Главная ошибка американских психологов, по его мнению, состоит в том, что они (в частности, Стернберг) попытались свести интеллект к множеству его проявлений: рассуждению, обработке информации, выработке стратегий и т. д. Айзенк сравнивает такое представление об интеллекте с обывательской характеристикой гравитации через ряд ее проявлений: падение яблока на голову Ньютона, движение планет, приливы, траектории комет и т. д. Между тем для физика эти процессы лишь следствия закона тяготения Ньютона. Интеллект также должен рассматриваться как некоторое фундаментальное свойство, а разнообразие его поведенческих проявлений — как следствия его природы. Айзенк полагает, что фундаментальным для психологии является генетически детерминированный биологический интеллект. «Проскакивая» психологический уровень, он сразу обращается к физиологическим параметрам.

Удивительно, что ученый не пытается построить модель физиологической системы, свойством которой являлся бы интеллект. Айзенк рассматривает те или иные физиологические показатели, сопоставляя их с данными тестирования IQ, и тем самым придает им статус интеллектуальных показателей. Получается логический круг. Та же ситуация возникает и при попытке определить интеллект операционально: «Интеллект — это то, что измеряется тестами интеллекта» (Э. Боринг). Но Айзенк отмечает, что задания, содержащиеся в тестах интеллекта, на первый взгляд чрезвычайно разнообразные, всегда тестируют некий общий фактор. Об этом свидетельствуют результаты корреляционного и факторного анализов. Всегда фактор G выявляется или как фактор первого порядка или второго порядка, т. е. как результат корреляции первичных факторов. Как правило, фактор G отождествляется или теснейшим образом связывается с Gf — текучим интеллектом по Кэттеллу, который получил в своих исследованиях трехуровневую систему факторов:

1) общий интеллект («кристаллизованный» и «текучий»);
2) фактор «визуализации»;
3) факторы третьего порядка («операции»).



Г. Ю. Айзенк

Основная проблема, которую решает Айзенк, — отношение скорости переработки информации и когнитивной дифференцированности. Эта проблема поставлена еще в работах Гальтона. Напомним, что «тесты скорости» содержат «простые задачи», а «тесты уровня» — сложные задания, которые не может решить средний испытуемый за ограниченное время. Айзенк сводит факторы сложности и скорости воедино на основании того, что корреляция результатов простых тестов с ограничением времени решения и таких же тестов без ограничения времени близка к единице.

Опираясь на результаты своих исследований, Айзенк высказывает мнение о существовании трех основных параметров, характеризующих IQ, среди которых: скорость, настойчивость (число попыток решить трудную задачу) и число ошибок. В качестве единицы измерения интеллекта он предлагает использовать логарифм от времени, затрачиваемого испытуемым на выполнение заданий уровня трудности, при котором решаются все задачи теста.

Основным параметром, который Айзенк предлагает рассматривать как индикатор уровня интеллекта, становится индивидуальная скорость переработки информации.

Какие аргументы использует Айзенк для подтверждения своей точки зрения?

Во-первых, это результаты экспериментов Е. Рот, в которых выявлена зависимость времени реакции от количества информации для испытуемых с разным

IQ: угол наклона прямых меньше для испытуемых с низким IQ. Во-вторых, это результаты исследований Эрлангенской школы, в первую очередь работы А. Йенсена. Коэффициенты корреляции времени реакции выбора и IQ (тест Векслера или Равена) варьируют в пределах от −0,30 до −0,90. Для простой сенсомоторной реакции корреляция была невелика (−0,20). Чем больше единиц информации перерабатывал испытуемый, тем выше была положительная корреляция IQ и времени реакции. Время реакции складывается из «времени решения» и «времени движения». При этом корреляция времени движения с IQ имеет обратный характер.

Наконец, факторные исследования Р. Л. Торндайка показали, что время реакции выбора имеет наибольшую нагрузку фактора G (0,58), уступая в этом отношении пространственному интеллекту (0,60).

Любое усложнение задания приводит к росту зависимости результатов его выполнения от IQ.

Итак, Айзенк считает наиболее приемлемым показателем измерения интеллекта время реакции выбора из множества альтернатив. Как видно, ему не удается выйти из измерений «скорость—трудность». И уровень интеллекта характеризуется не просто скоростью мыслительных процессов, а и способностью работать с множеством альтернатив.

Но какова связь между этими двумя элементарными параметрами интеллекта? Аргументы Айзенка в большей мере свидетельствуют о том, что фактор, обеспечивающий переработку сложной информации, детерминирует индивидуальную продуктивность. Этот параметр я предпочитаю называть «индивидуальный когнитивный ресурс».

Попытку разрешить дилемму «сложности» и «скорости» предпринял в 1984 году Л. Т. Ямпольский [8]. Он предположил, что скорость решения заданий теста, а также число решенных заданий зависят от их сложности.

Л. Т. Ямпольский разработал тест для анализа логико-комбинаторного мышления на определение степени семейного родства. Тест состоял из двух субтестов, задания которых отличались.

В начале тестирования проводилась разминка на обобщение родственных отношений («мать—сын», «дядя—племянник»), после которой шла основная серия. Причем при проведении первого субтеста (5 мин) через каждые 30 мин фиксировалось число решенных задач, а при проведении второго — время решения каждого умозаключения.

Л. Т. Ямпольский провел факторизацию 15 линейно-независимых параметров, характеризующих продуктивность испытуемого при выполнении теста.

В результате факторизации ему удалось выявить следующие факторы: 1) фактор времени решения, 2) фактор правильности решения простых задач, 3) фактор правильности решения сложных задач.

Корреляция факторов показала, что факторы не являются линейно-независимыми, а связаны друг с другом.

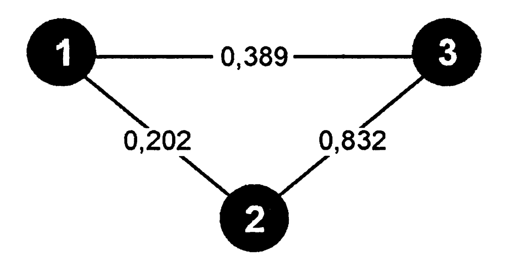


Рис. 10. Модель интеллекта по Л. Т. Ямпольскому (в кружках — номера факторов, отрезки — корреляционные связи)

Ямпольский предложил модель интеллекта вида:

$$I_i = F_i \times F_1,$$

где i — уровень сложности;

I_i — успешность решения задачи i-го уровня трудности;

F_i — правильность решения задач i-й трудности;

F_1 — идеомоторная скорость.

Главный результат этого исследования состоит в том, что выявился не один фактор «сложности», а два — по числу уровней сложности тестовых задач.

Подведем предварительный итог результатам исследований представителей монометрического подхода. Выявлено наличие по крайней мере двух факторов, определяющих успешность выполнения теста независимо от содержания теста: фактор «скоростного интеллекта» и фактор «когнитивной сложности» (или предельных когнитивных возможностей). Причем последний, возможно, делится на ряд подфакторов, соответствующих определенным, объективно существующим уровням сложности задач.

КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТА

Когнитивные модели интеллекта имеют косвенное отношение к психологии способностей, так как их авторы подразумевают под термином «интеллект» не свойство психики, а некую систему познавательных процессов, обеспечивающих решение задач. Очень редко исследователи когнитивной ориентации выходят на проблемы индивидуальных различий и прибегают к данным измерительной психологии.

Индивидуальные различия в успешности выполнения задач психологи выводят из особенностей индивидуальной структуры, обеспечивающей процесс переработки информации. Факторно-аналитические данные, как правило, используются для верификации когнитивных моделей. Тем самым они служат как бы промежуточным звеном, связывающим факторно-аналитические концепции с общепсихологическими.

МОДЕЛЬ Р. СТЕРНБЕРГА

Наибольшую известность в конце 80-х—начале 90-х годов получила концепция интеллекта Роберта Стернберга. Р. Стернберг чрезвычайно плодовитый и деятельный автор, на его счету более 600 публикаций. В 1972 году он закончил с отличием Йельский университет, а затем — аспирантуру в Стэнфордском университете. Сейчас он работает профессором психологии в Йеле.

Так называемая «иерархическая модель интеллекта» должна была объяснить отношения между: интеллектом и ментальными процессами, регулирующими поведение; интеллектом и личным опытом индивида; интеллектом и адаптивным поведением. Интеллект обеспечивает переработку информации. Модель Стернберга относится к числу скорее общепсихологических, нежели дифференциально-психологических концепций. Ученый объясняет различия в интеллектуальной продуктивности различиями когнитивных структур индивидов.

Стернберг выделяет три типа компонентов интеллекта, отвечающих за переработку информации:

I. Метакомпоненты — процессы управления, которые регулируют конкретные процессы переработки информации. К их числу относятся: 1) признание существования проблемы; 2) осознание проблемы и отбор процессов, пригодных для ее решения; 3) выбор стратегии; 4) выбор ментальной репрезентации; 5) распределение «умственных ресурсов»; 6) контроль за ходом решения проблем; 7) оценка эффективности решения.

II. Исполнительные компоненты — процессы более низкого уровня иерархии. В частности, в так называемый процесс «индуктивного мышления» (успешность его определяется фактором G) входят, по мнению Стернберга, кодирование, выявление отношений, приведение в соответствие, применение сравнения, обоснование, ответ.

   У. Найсер, критикуя позицию Стернберга, утверждает, что количество исполнительских компонент может быть бесконечным, а их особенности определяются особенностями задач. По крайней мере, эта часть концепции Стернберга наименее детализирована и обоснована.

III. Компоненты приобретения знаний необходимы для того, чтобы субъект научился делать то, что делают метакомпоненты и исполнительные компоненты. Стернберг относит к их числу: 1) избирательное кодирование; 2) избирательное комбинирование; 3) избирательное сравнение.

Главное для человека в ходе познания — отделить релевантную информацию от нерелевантной, сформировать из отобранной информации непротиворечивое целое.

В ходе решения задачи компоненты работают согласованно: метакомпоненты регулируют функционирование исполнительных компонент и «познавательных», а те в свою очередь обеспечивают обратную связь для метакомпонент.



Р. Стернберг

Наиболее детально и обоснованно в концепции Р. Стернберга описан уровень метакомпонент. Он полагает, что основная трудность при решении задач состоит не в самом решении, а в правильном понимании сути задачи. Так, дети-олигофрены отличаются от нормальных детей тем, что нуждаются в полном и ясном объяснении условия задачи и путей ее решения. Таким образом, интеллект есть способность учиться и решать задачи в условиях неполного объяснения.

Стернберг приводит аргументы и относительно важности выбора стратегий, но в целом они сводятся к объяснению предпочтений при решении разных задач меньшей нагрузки на кратковременную память. Причем в его аргументации фигурируют всего три типа стратегий: аналитическая, пространственно-синтетическая и вербальная [20], что тождественно групповым факторам интеллекта.

Но главным в исследовании Р. Стернберга является изучение роли ментальных репрезентаций информации при решении задач. Стернберг выявил, например, что в задачах на аналогии с использованием названий животных разные испытуемые используют либо кластерные, либо пространственные репрезентации. При решении линейных силлогизмов испытуемые также могут использовать вербальную или пространственную репрезентацию.

Очевидно, что вид предпочитаемой репрезентации знаний зависит не от содержания задачи, а от индивидуальной структуры основных факторов интеллекта, но, как я уже отмечал, Стернберга не очень интересуют индивидуальные раз-

личия. Весьма интересным, на мой взгляд, фактом, установленным Р. Стернбергом в результате экспериментов, является следующий: испытуемые, решающие задачи наиболее успешно, тратят относительно больше времени на планирование, выбор стратегии и кодирование условий задачи и очень мало — на ее исполнение (операции с информацией). Неясно, однако, тратят ли они больше времени на планирование и репрезентацию по сравнению со «средним испытуемым» либо по сравнению с собственным исполнительским этапом. Главным фактором, который всплывает в аргументации Стернберга, является фактор внимания. Он постоянно подчеркивает важность распределения ресурсов внимания относительно важных и неважных этапов задачи, а также значения контроля над процессом решения. Например, дети ошибаются при счете предметов чаще всего потому, что считают некоторые предметы дважды, что Стернберг объясняет потерей контроля над решением задачи.

Разумеется, внимание выступает как бы опосредующим звеном между блоком регуляции и планирования поведения (по А. Р. Лурия) и блоком когнитивным. Поясним это отношение простой схемой:



Рис. 11. Отношения между мотивацией, вниманием и интеллектом

Поскольку Стернберг сосредоточивает свой исследовательский интерес на факторах «внешних» по отношению к интеллекту, то на первый план у него неизбежно выходят избирательность, ресурс внимания, контроль и т. д. А собственно интеллект теряется в «исполнительных компонентах» и «стратегиях».

Интеллект, по Стернбергу, лучше измерять в тех областях, где задачи являются для индивида относительно новыми, а когнитивные навыки находятся в стадии автоматизации. Совершенно новые задачи будут непоняты, а хорошо известные решаются на уровне автоматизмов и не требуют интеллектуальных усилий.

Стернберг, исследуя обычных и интеллектуально одаренных детей, выявил, что способность к индивидуальному инсайту присуща именно одаренным, вместе с тем подсказки улучшают процесс решения задач обычными детьми, но мало влияют на продуктивность работы одаренных детей. Из этого следует, по Стернбергу, что одаренные дети более способны проявляться с новыми задачами и, добавим, делать это совершенно самостоятельно. С успешностью решения новых задач коррелирует и способность к автоматизации интеллектуальных навыков.

Стернберг считает, что его данные хорошо согласуются с концепцией Кэттелла и данными факторно-аналитических исследований.

К сфере взаимодействия интеллекта с окружающим миром относятся такие проявления, как практический и социальный интеллект. По мнению Стернберга, интеллект служит целям обеспечения отношений индивида с внешней средой. Он выделяет три типа таких отношений: адаптацию, внутренний выбор и конструирование. В адаптивной функции интеллекта Стернберг видит причину критериальных различий в его структуре. В частности, высокая ценность времени, признанная западной культурой, объясняет, с его точки зрения, почему тесты интеллекта включают лимит времени и выявляют временные параметры. Медленные и осторожные испытуемые остаются в проигрыше. Но не все культуры характеризуются таким бережным отношением ко времени. Например, в латиноамериканской культуре давление времени воспринимается, по мнению Стернберга, с меньшей серьезностью.

Такие типы отношений индивида со средой, как внутренний выбор и конструирование (формирование), скорее декларируются, чем объясняются в концепции Стернберга. На консервативного исследователя концепция Стернберга производит впечатление незаконченной стройки в центре старого города: общий план реконструкции есть, но уж слишком он плохо привязан к местности; фундаменты новых сооружений (факты и закономерности) стоят, но стен еще нет; в строительстве используются части зданий, построенных другими архитекторами (без указания авторства) и т. д.

Концепции Айзенка и Стернберга противоположны по направленности. Айзенк — последовательный «монист», сторонник простых моделей. Стернберг — сторонник многообразия и сложности. Айзенк сторонник «скоростного» фактора. Все эксперименты Стернберга и его аргументация направлены на отрицание роли скорости переработки информации для продуктивности интеллектуального процесса. Айзенк последовательно проводит линию «психофизиологической редукции». Стернберг обращается к обыденному объяснению, экологическим и культурным обоснованиям.

Можно оценить теорию Стернберга как проявление «постмодернизма» в исследованиях психометрического интеллекта.

Следует остановиться и на других исследованиях Стернберга, посвященных проблемам интеллекта. В 1981 году он предложил 150 экспертам-психологам и 500 неспециалистам перечислить свойства человека, а также виды человеческой деятельности, в которых проявляются «интеллект», «отсутствие интеллекта», «шкальный интеллект», «интеллект в повседневной жизни». Затем испытуемые оценивали по 7-балльной шкале, насколько эти особенности присущи «идеально умному человеку». Данные были обработаны с помощью корреляционного и факторного анализов.

В группе неспециалистов выделились три фактора: 1) способность к решению проблем практического характера; 2) «вербальные способности»; 3) «социальная компетентность». В корреляционной матрице, полученной на основе данных экспертов, можно выделить три фактора: 1) «вербальные способности»; 2) способность к решению задач; 3) практический интеллект.

Одно из наиболее известных исследований Стернберга посвящено взаимоотношениям интеллекта, мудрости и креативности (общей творческой способности). С точки зрения Стернберга, эти понятия являются «прототипическими», основными для характеристики ума человека. Была проведена следующая исследовательская процедура: 200 профессорам разных дисциплин (истории искусства, философии, физики, экономики) были посланы анкеты с просьбой описать эти понятия. Полученный список из 100 характеристик был вновь разослан 200 профессорам и студентам курса, который вел сам Стернберг. Все эксперты должны были по 9-балльной шкале оценить соответствие этих характеристик образам «мудрого», «умного», «креативного» человека. Если на просьбы описать в первый раз ответили 17 % профессоров, то в этом случае на просьбу Стернберга откликнулись 35 %. Данные были обработаны методами неметрического многомерного понятия шкалирования и факторного анализа.

Выявились три биполярных параметра, описывающих интеллект:

1. Способность к решению практических задач (практичность, разумность, гибкость в применении знаний) — вербальная способность (ясность и беглость речи).
2. Интеллектуальная интеграция (способность видеть различия и согласовывать разные точки зрения) — целенаправленность (селективный поиск информации, настойчивость).
3. Контекстуальный интеллект (знание о мире, умение пользоваться личным опытом) — текучее мышление (сообразительность, быстрота мышления, умение мыслить абстрактно).

Для креативности Стернберг выявил четыре биполярных параметра и для мудрости — три. Креативность коррелировала с интеллектом. Стернбергу не удалось обнаружить различия во взглядах экспертов и дилетантов на значение понятий, характеризующих ум.

Эти исследования послужили началом изучения «обыденных концепций интеллекта» в различных странах. О них мы расскажем в соответствующей главе.

Очередной ступенью развития концепции Стернберга стала теория «ментального управления» или «государственного управления в структуре интеллекта». Система управления может быть переведена на язык описания интеллектуального поведения отдельного индивида. Приведем эту схему в качестве курьеза:

Функции:
1) законодательная;
2) исполнительная;
3) судебная (оценочная).

Уровни:
1) глобальный;
2) локальный.

Формы:
1) монархическая;
2) иерархическая;

Сферы:
1) внутренняя;
2) внешняя;

3) олигархическая;
4) анархическая.

Ориентация:
1) консервативная;
2) прогрессивная.

Комбинация этих признаков характеризует индивидуальный интеллект. Подобные казусные исследования радуют посетителей университетских вечеринок.

Стернберг выступает главным оппонентом концепций «hard way» (жесткий путь), как их обозначил Вернон. Стернберг критикует Айзенка за попытку свести интеллект к нейрофизиологическим показателям. С его точки зрения, корреляционный подход, основанный на соотнесении параметров когнитивных задач с оценками школьных достижений и данными тестирования интеллекта, также не оправдывает себя.

ДРУГИЕ КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ

Одним из часто упоминаемых вариантов «обыденного подхода» к интеллекту является модель X. Гарднера, давнего оппонента Р. Стернберга.

Как и последний, Гарднер критикует «hard way» и трактует интеллект очень широко. Он считает, что можно говорить о множестве видов человеческого интеллекта. Главным методом изучения человеческого интеллекта, на его взгляд, является не эксперимент, не измерение и даже не опрос на предмет выявления «обыденных моделей», а наблюдение за естественным поведением индивидов в ходе лонгитюдного исследования. А тесты, интервью и прочие инструментальные методы пригодны лишь для измерения когнитивных навыков, мотивации и общей активности личности.

Гарднер выделяет в качестве основных компонентов интеллекта, помимо традиционных (по Терстоуну): музыкальные способности, мотивацию, инициативу, сенсомоторные способности и т. д. В одной из последних своих работ он рассматривает 7 видов интеллекта:

1. Лингвистический интеллект. Характеризуется способностью использовать естественный язык для передачи информации, а также стимулирования и возбуждения (поэт, писатель, редактор, журналист).
2. Музыкальный интеллект. Определяет способность исполнять, сочинять музыку и/или получать от нее удовольствие (исполнитель, композитор, музыкальный критик).
3. Логико-математический интеллект. Определяет способность исследовать, классифицировать категории и предметы, выявлять отношения между символами и понятиями путем манипулирования ими (математик, ученый).
4. Пространственный интеллект — способность видеть, воспринимать и манипулировать объектами в уме, воспринимать и создавать зрительно-пространственные композиции (архитектор, инженер, хирург).

5. Телесно-кинестетический интеллект — это способность использовать двигательные навыки в спорте, исполнительском искусстве, ручном труде (танцовщик, спортсмен, механик).
6. Межличностный интеллект. Обеспечивает способность понимать других людей и налаживать с ними отношения (учитель, психолог, продавец).
7. Внутриличностный интеллект. Представляет способность понимать себя, свои чувства, стремления (психолог, поэт).

Попыткой синтеза факторного и когнитивного подходов стала работа А. Деметриу, А. Эфклидиса и М. Плачидова [20]. Авторы являются сторонниками многофакторной теории личности Терстоуна. Их выводы основываются на многолетнем лонгитюдном исследовании способностей большой группы испытуемых. В ходе психодиагностического исследования были применены тесты структуры интеллекта, а также задачи Ж. Пиаже.

За основу классификации способностей были взяты три основных аспекта реальности, отражаемых психикой человека: физический, пространственный и символический. В результате была разработана шестифакторная модель способностей:

1-й фактор. *Способность оперировать количественными отношениями.* Индивид, обладающий высоким уровнем развития этой способности, успешно решает задачи с неисчислимыми множествами объектов, с подсчетом числа элементов, входящих в состав объекта, использует метрические системы и определяет параметры и отношения между группами чисел. Формирование этой способности происходит от 3 до 22 лет. Авторы выделяют 9 степеней ее развития: от непараметрического мышления — к многомерному параметрическому. Максимальную нагрузку по этому фактору имеют класссические задачи Ж. Пиаже на сохранение, понятие числа и пропорциональности.

2-й фактор. *Способность к качественному анализу и формированию категорий и классификаций.* Развитие происходит от 3 до 18 лет, имеет 7 ступеней: от доаналитической до многокритериальной. На первых стадиях индивид способен пользоваться одним критерием, затем несколькими разновременно и наконец — несколькими независимыми критериями одновременно.

3-й фактор. *Пространственная способность, ответственная за пространственную репрезентацию внешней среды.* Пространственная способность развивается с 3 до 13 лет и проходит в своем развитии шесть ступеней: от статических репрезентаций к динамическим, то есть поддающимся многократным преобразованиям.

4-й фактор. *Способность к оценке причинно-следственных связей и отношений.* Она проявляется в успешном формировании гипотез, планировании экспериментов, установлении причинных зависимостей. Считается, что с 3 до 18 лет эта способность проходит шесть ступеней развития: от допричинного уровня к уровню проверки гипотез.

5-й фактор. *Вербальный.* Он характеризует способность к установлению семантических связей. С 3 до 18 лет способность развивается от уровня простых суждений к логическому выводу на основе формальных и содержательных правил, проходя шесть ступеней.

6-й фактор. Вслед за Стернбергом авторы назвали его *метакогнитивным.* В него входят чувства, идеи, знания, опыт, а также способность реалистически оценивать себя, способность регулировать свое поведение, то, что называется «житейской мудростью». Эта способность развивается на протяжении всей жизни.

Факторы неортогональны, хотя, по мнению авторов, развиваются на протяжении времени параллельно и относительно независимо друг от друга.

Крупные исследования, которые воспроизводили бы результаты, полученные Деметриу, или опровергали бы эту модель, мне неизвестны.

КОНЦЕПЦИЯ МЕНТАЛЬНОГО ОПЫТА М. А. ХОЛОДНОЙ

В российской психологии не слишком много оригинальных концепций интеллекта как общей способности. Одной из таких концепций является теория М. А. Холодной, разработанная в рамках когнитивного подхода (рис. 12).

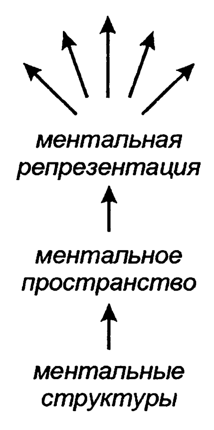


Рис. 12. Соотношение основных понятий, описывающих интеллект в терминах теорий «ментального опыта»

Суть когнитивного подхода заключается в редукции интеллекта к свойствам отдельных познавательных процессов. Менее известно другое направление, которое сводит интеллект к особенностям индивидуального опыта (рис. 13).

Отсюда следует, что психометрический интеллект является неким эпифеноменом ментального опыта, в котором отражаются свойства структуры индиви-

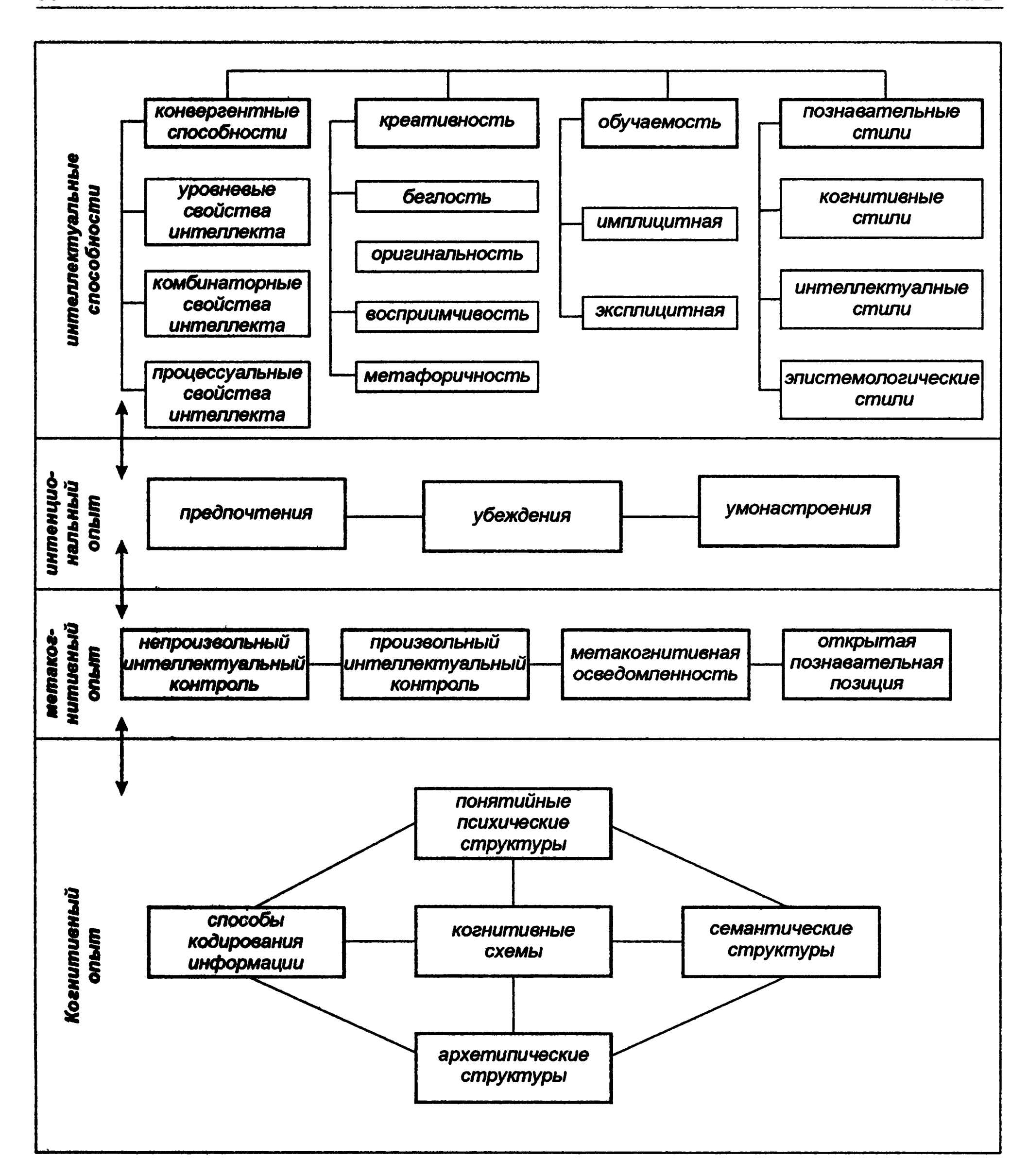
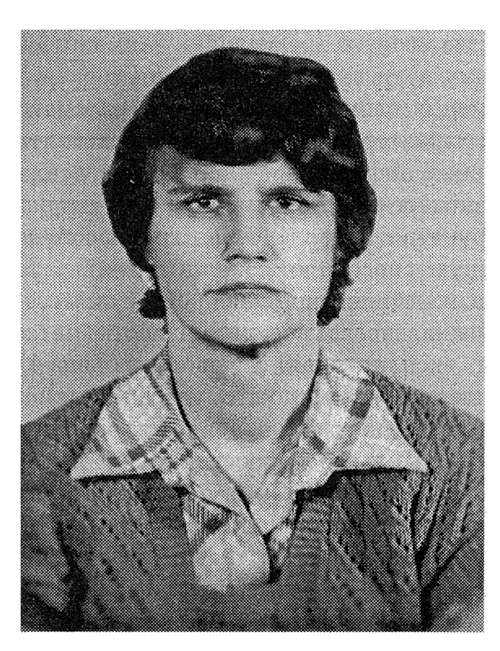


Рис. 13. Модель психологического устройства интеллекта, иллюстрирующая особенности его структурной организации с точки зрения состава и строения ментального опыта субъекта (по М. А. Холодной [23])



М. А. Холодная

дуальных и приобретенных знаний и когнитивных операций (или же «продукций» — единиц «знание — операция»). За пределами объяснения остаются следующие проблемы: 1) какова роль генотипа и среды в детерминации структуры индивидуального опыта; 2) каковы критерии сравнения интеллекта разных людей; 3) чем объяснить индивидуальные различия в интеллектуальных достижениях и как эти достижения прогнозировать.

Определение М. А. Холодной таково: интеллект по своему онтологическому статусу — это особая форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта в виде наличных ментальных структур, прогнозируемого ими ментального пространства и строящихся в рамках этого пространства ментальных репрезентаций происходящего [23, с. 165].

Содержание понятия «ментальный опыт» в основном соответствует содержанию понятия «кристаллизованный интеллект» по Кэттеллу и понятия «операциональные механизмы способностей» по В. Д. Шадрикову.

В структуру интеллекта М. А. Холодная включает подструктуры когнитивного опыта, метакогнитивного опыта и группу интеллектуальных способностей.

На мой взгляд, метакогнитивный опыт имеет явное отношение к регуляторной системе психики, а интенциональный — к мотивационной системе.

Собственно интеллектуальными следует считать блок способностей и блок когнитивного опыта.

Как это ни парадоксально, но практически все сторонники когнитивного подхода к интеллекту расширяют теорию интеллекта за счет привлечения внеин-

теллектуальных составляющих (регуляция, внимание, мотивация, «метакогниции» и т. д.). По этому пути идут Стернберг и Гарднер. Аналогично рассуждает и М. А. Холодная: нельзя один аспект психики рассматривать в отрыве от других, без указания на характер связи. В структуру когнитивного опыта включаются способы кодирования информации, понятийные психические структуры, «архетипичные» и семантические структуры.

Что касается структуры интеллектуальных способностей, то она включает в себя: 1) конвергентную способность — интеллект в узком значении термина (уровневые свойства, комбинаторные и процессуальные свойства); 2) креативность (беглость, оригинальность, восприимчивость, метафоричность); 3) обучаемость (имплицитная, эксплицитная) и дополнительно 4) познавательные стили (когнитивные, интеллектуальные, эпистемологические).

Наиболее спорным является вопрос о включении когнитивных стилей в структуру интеллектуальных способностей.

Понятие «когнитивный стиль» характеризует индивидуальные различия в способе получения, переработки и применения информации. Х. А. Виткин, основоположник концепции когнитивных стилей, специально пытался сформировать критерии, отделяющие когнитивный стиль и способности. В частности: 1) когнитивный стиль — это процессуальная характеристика, а не результативная; 2) когнитивный стиль — биполярное свойство, а способности — униполярное; 3) когнитивный стиль — устойчивая во времени характеристика, проявляющаяся на всех уровнях (от сенсорики до мышления); 4) к стилю неприменимы оценочные суждения, представители каждого стиля имеют преимущество в отдельных ситуациях [24].

Список выделенных различными исследователями когнитивных стилей чрезвычайно велик. Холодная приводит десять: 1) полезависимость — поленезависимость; 2) импульсивность — рефлексивность; 3) ригидность — гибкость когнитивного контроля; 4) узость — широта диапазона эквивалентности; 5) ширина категорий; 6) толерантность к нереалистическому опыту; 7) когнитивная простота — когнитивная сложность; 8) узость — широта сканирования; 9) конкретная — абстрактная концептуализация; 10) сглаживание — заострение различий.

Не вдаваясь в характеристику каждого когнитивного стиля, замечу, что поленезависимость, рефлексивность, широта диапазона эквивалентности, когнитивная сложность, широта сканирования и абстрактность концептуализации значимо и положительно коррелируют с уровнем интеллекта (по тестам Д. Равена и Р. Кэттелла), а поленезависимость и толерантность к нереалистическому опыту связаны с креативностью.

Рассмотрим здесь лишь наиболее распространенную характеристику «полезависимость—поленезависимость». Полезависимость впервые была выявлена в экспериментах Виткина в 1954 году. Он исследовал влияние зрительных и проприоцептивных стимулов на ориентировку человека в пространстве (сохранение испытуемым своего вертикального положения). Испытуемый сидел в затемненной комнате в кресле. Ему предъявлялся на стене комнаты светящийся

стержень внутри светящейся рамки. Стержень отклонялся от вертикали. Рамка изменяла свое положение независимо от стержня, отклоняясь от вертикали, вместе с комнатой, внутри которой сидел испытуемый. Испытуемый должен был привести стержень в вертикальное положение с помощью рукоятки, используя при ориентации либо зрительные, либо проприоцептивные ощущения о степени своего отклонения от вертикали. Более точно определяли положение стержня испытуемые, опиравшиеся на проприоцептивные ощущения. Эта когнитивная особенность и была названа поленезависимостью.

Затем Виткин обнаружил, что поленезависимость определяет успешность вычленения фигуры из целостного образа. Поленезависимость коррелирует с уровнем невербального интеллекта по Д. Векслеру.

Позже Виткин пришел к выводу, что характеристика «полезависимость—поленезависимость» является проявлением в восприятии более общего свойства, а именно «психологической дифференциации». Психологическая дифференциация характеризует степень ясности, расчлененности, отчетливости отражения реальности субъектом и проявляется в четырех основных сферах: 1) способности к структурированию видимого поля; 2) дифференцированности образа своего физического «Я»; 3) автономии при межличностном общении; 4) наличии специализированных механизмов личностной защиты и контроля моторной и аффективной активности.

Для диагностики «полезависимости—поленезависимости» Виткин предложил использовать тест «Встроенных фигур» Готтшальда (1926), переделав черно-белые картинки в цветные. Всего тест включает 24 пробы с двумя карточками в каждой. На одной карточке сложная фигура, на другой — простая. На каждое предъявление отводится 5 мин. Испытуемый должен как можно быстрее обнаружить простые фигуры в структуре сложных. Показателем является среднее время обнаружения фигур и число правильных ответов.

Нетрудно заметить, что «биполярность» конструкта «полезависимость—поленезависимость» не более чем миф: тест является типичным тестом достижений и сходен с субтестами перцептивного интеллекта (фактор Р по Терстоуну).

Неслучайны высокие положительные корреляции поленезависимости с другими свойствами интеллекта: 1) показателями невербального интеллекта; 2) гибкостью мышления; 3) более высокой обучаемостью; 4) успешностью решения задач на сообразительность (фактор «адаптивная гибкость» по Дж. Гилфорду); 5) успешностью использования предмета неожиданным образом (задачи Дункера); 6) легкостью смены установок при решении задач Лачинса (пластичность); 7) успешностью переструктурирования и переорганизации текста.

Поленезависимые хорошо учатся при внутренней мотивации учения. Для их успешного обучения важна информация об ошибках.

Полезависимые более общительны.

Существует еще множество предпосылок для того, чтобы рассматривать «полезависимость—поленезависимость» как одно из проявлений общего интеллекта в перцептивно-образной сфере.

Когнитивный подход, вопреки своему наименованию, приводит к расширительной трактовке понятия «интеллект». В систему интеллектуальных (когнитивных по своей природе) способностей разные исследователи включают многочисленные дополнительные внешние факторы.

Парадокс состоит в том, что стратегия адептов когнитивного подхода приводит к выявлению функциональных и корреляционных связей с другими (внекогнитивными) свойствами психики индивида и в конечном счете служит умножению исходного предметного содержания понятия «интеллект» как общей когнитивной способности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пономарев Я. А.* Психология творчества. М.: Наука, 1976.
2. *Полани Л.* Личностные знания. М.: Наука, 1986.
3. *Голубева Э. А.* Способности и индивидуальность. М.: Прометей, 1993.
4. Способности и склонности. М.: Просвещение, 1989.
5. *Tompson J.* Intelligence // P. McGuffin, M. F. Shanks, R. G. Holdson (eds). The scientific principles of psychology. N.Y. Gune & Stratton, 1984.
6. *Sternberg P. Y.* Inside intelligence // American scientist. 1986. Vol. 74, № 2. P. 137–143.
7. *Холодная М. А.* Существует ли интеллект как психическая реальность? // Вопросы психологии. 1990. № 5. С. 125.
8. *Харман Д.* Факторный анализ. М.: Финансы и статистика, 1973.
9. *Eysenck H. J., Eysenck M. W.* Personality and individual differences. A natural science approach. N.Y.—London: Plenum Pr., 1985.
10. *Thurstone L. L., Thurstone T. G.* Factorial studies of intelligence//Psychometric Monographs. 1941. № 2.
11. *Kelly T. L.* Crossroads in the Mind of Man: A Study of Differentiable Mental Abilites. Stanford, 1928.
12. *Guilford J. P., Hoepfner R.* The analysis of intelligence. N.Y., 1971.
13. *Cattell R. B.* Abilities: their structure, growth and action. Boston: Houghton Mifflin company, 1971.
14. *Vernon P. E.* The structure of human abilities. N.Y.: Wiley, 1950.
15. *Wechsler D.* The measurement and appraisal of adult intelligence. Baltimore: Williams and Wilkins, 1958.
16. Особенности развития близнецов. Под ред. Г. К. Ушакова. М.: Медицина, 1977.
17. *Bert C.* The structure of mind: a review of the results of factor analysis // British Journal of Educational Psychology. 1949. № 19. P. 49–70.
18. *Стернберг Р. Д.* Триархическая теория интеллекта // Иностранная психология. 1996. № 6. С. 54–61.

19. *Resnik L. B.* (ed.) The nature of intelligence. N.Y., 1976.

20. *Sternberg R. J.* Successful Intelligence. A Plume Book N. Y., 1997.

21. *Gardner H.* Frames of mind. The theory of multiple intelligencies. N.Y., Basic Sucks. 1983.

22. *Demetriou A., Efklides A., Platsidou M.* Tne architecture and dynamics of developing mind. Monographs of the Society for Research in Child Development. 1987. Vol. 58, 5–6, serial № 234.

23. *Холодная М. А.* Психология интеллекта: парадоксы исследования. Москва—Томск, 1996.

24. *Холодная М. А.* Когнитивные стили как проявление своеобразия индивидуального интеллекта. Киев, 1990.

Глава 3

Диагностика интеллекта

ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Психологической диагностике способностей, ставшей в последние два десятилетия одной из самых популярных областей психологии, посвящено множество монографий, практических руководств, методичек и т. п., см., например, [1, 6, 8, 17]. Лучшим руководством по психодиагностике до сих пор является книга Анны Анастази «Психологическое тестирование» [1], неоднократно изданная во многих странах мира.

Это избавляет нас от необходимости останавливаться на проблемах валидности, надежности и достоверности тестов интеллекта, проблемах применимости тех или иных диагностических процедур при решении научных и практических задач, на детальной информации о многочисленных тестах и тестовых батареях, созданных в нашей стране или за рубежом.

Обратим внимание только на основные, наиболее распространенные в нашей стране тесты общего интеллекта и его структуры, по возможности опираясь на опыт применения этих тестов в лаборатории психологии способностей Института психологии РАН. По причине редкого применения в нашей стране и отсутствия квалифицированной ревалидизации ряд тестов, в частности тест Стэнфорд—Бине, в книге рассматриваться не будут.

Все же для удобства изложения нужно привести некоторые общие соображения, касающиеся диагностики интеллекта и конструирования тестов интеллекта.

Разработка любого психодиагностического теста состоит из трех этапов: 1) анализ диагностической проблемы, 2) собственно конструирование теста, 3) отбор заданий.

На первом этапе автор формулирует задачу: что диагностировать, какое психическое свойство он собирается измерять. Ответ на этот вопрос содержит-

ся в многочисленных концепциях интеллекта, о которых говорилось выше. Исследователь либо берет на вооружение одну из существующих, либо, если существующие концепции чем-то его не устраивают, создает свою.

Второй вопрос: каким способом измерять интеллект? Производится теоретический анализ достоинств и недостатков существующих методов, и, если методы, созданные до сих пор, не удовлетворяют автора по некоторым теоретическим или практическим соображениям, он берется за создание собственной методики.

Ответ на вопрос «для чего?» и сама его постановка от автора не зависят, а определяются той научно-практической задачей, которую он может модифицировать, но не в силах игнорировать.

На втором этапе происходит собственно работа по созданию теста. Главными инструментами здесь служат авторская интуиция, опыт предшественников и знание специфики некоторой интеллектуальной деятельности. Психолог обычно исходит из интуитивного представления об изоморфизме внутреннего (ментального) и внешнего (моторно-перцептивного) планов действия и аналогии между ними.

Любая психологическая методика, направленная на диагностику интеллекта или парциальных способностей, есть задача (игровая, учебная или трудовая), некоторая модель ситуации, встречающейся в обычной человеческой жизни. Внешняя валидность теста (ее еще можно назвать «экологическая валидность») — это соответствие тестовой задачи той реальной жизненной задаче, которая служила прототипом теста.

Что касается внутренней валидности, которая, как известно, заключается в соответствии процедуры измерения измеряемому свойству, то она зависит от интуиции исследователя, который предположил, что решение именно данной задачи определяется уровнем развития у человека определенного психического свойства.

Чтобы «измерить» это свойство, мы можем лишь вооружить испытуемого средствами («внешними» и «внутренними», проводя обучение или инструктируя). Кроме того, исследователь может воздвигать на пути правильного решения препятствия, затрудняя первичный анализ материала и условий задачи, повышать уровень трудности, вводить дополнительные помехи («внешние» и «внутренние»), изменять «обратную связь» и так далее. Но все затруднения мы вводим лишь на основе глубинной аналогии между «внешними» и «внутренними» планами поведения.

Единственное, что варьирует экспериментатор, — это трудность задания, а у испытуемого есть лишь одно средство ее преодолеть — проявить свои способности. Предположение о независимости объективного уровня трудности задания от способностей испытуемого являлась основной предпосылкой при создании в 1952 году датским математиком Г. Рашем [2, 3] модели теста, на основе которой было создано семейство вероятностных моделей Раша.

Модель имеет две основные версии: мультипликативную и аддитивную.

В соответствии с этой моделью правильность решения теста определяется либо высоким уровнем развития способности, либо низким уровнем трудности задания.

В специальной литературе описаны компьютерные алгоритмы и программы, позволяющие на основе эмпирических результатов рассчитать как объективную трудность задания, так и «способность» каждого испытуемого [2, 3].

Сам Г. Раш использовал свою модель при создании критериальных тестов и ввел единицу измерения, называемую логит, которая измеряет в одной шкале как трудность задания, так и способность испытуемого.

В. С. Аванесов [4] предложил использовать несколько модификаций модели Раша: модель, учитывающую вероятность угадывания правильного ответа, и более сложную модель, учитывающую влияние на успешность решения теста других способностей.

Как бы там ни было, интуитивно психологи при создании тестов всегда строили задания таким образом, чтобы они варьировали по трудности и были направлены на измерение не более чем одной способности.

Третий этап конструирования теста является этапом отбраковки непригодных заданий, а не творческим процессом их создания. Но именно этот этап традиционно считается конструированием теста. Для него разработан весь существующий в настоящее время аппарат эмпирико-статистической теории теста, предназначенный для оценки валидности и надежности теста и отдельных его заданий.

Процедура валидизации и проверки на надежность, гомогенность (однородность), дифференцирующую силу, прогностичность и т. д. сводится к отбору заданий теста и представляет собой итерационную процедуру доведения теста до требуемого уровня качества за счет замены заданий, их модификации, а также изменения процедуры проведения и интерпретации данных тестирования.

Все существующие тесты интеллекта можно условно разделить на две группы: 1) тесты «скорости» и 2) тесты «уровня». Если при проведении первых вводится жесткий лимит времени, то при проведении вторых, хотя и есть ограничение времени выполнения теста или субтеста, но главную трудность для испытуемого составляют особенности заданий. Встречаются варианты тестов, где используются оба вида затруднений.

Тесты «скорости» представляют собой несколько однотипных и близких по уровню сложности заданий. Испытуемый должен решить их за определенное время. Показателем успешности служит число правильно решенных заданий. Уровень сложности их должен быть близок 0,5, то есть задание решает правильно половина людей выборки, на которой проверяется тест.

В тестах «уровня», как уже было отмечено, время, которое дается испытуемому, значительно превышает время, необходимое среднему испытуемому для решения теста. Создатель теста всегда полагает, что испытуемый, не справившийся с заданием за отведенное время, не решит его никогда. В качестве «измерительной линейки интеллекта» в тестах «уровня» используется шкала сложности тестового задания.

Главное затруднение вызывает оценка сложности задания. Согласно модели Раша, сложность оценивается экспериментально, следовательно, имеет статистический характер. Кроме того, возникает необходимость установить: 1) мини-

мально необходимое число заданий для каждого уровня сложности, 2) необходимое число уровней сложности, 3) достоверность различий оценок сложности заданий, принадлежащих разным уровням.

Эти проблемы решены в работе Ф. М. Юсупова [5], который предложил вероятностную модель прогнозирования параметров теста «уровня». Расчеты показывают, что в тестовом задании целесообразно брать от 6 до 10 вариантов ответа, чтобы минимизировать вероятность случайного решения.

Число заданий в тесте уровня не должно быть слишком велико для того, чтобы значения показателей сложности соседних по уровню сложности заданий надежно различались. Кроме того, нужно учесть, что правильный ответ может быть выбран испытуемым случайно.

При 6 вариантах ответа в каждом тестовом задании количество заданий не может быть более 6–7 (см. табл. 3).

Таблица 3. Расчетные значения показателей сложности тестовых заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7
Показатель сложности	0,035	0,146	0,309	0,5	0,69	0,834	0,97

Модель, предложенная Ф. М. Юсуповым, позволяет спрогнозировать минимальный объем выборки, достаточной для стандартизации теста.

Соответствующая модель для расчета параметров теста с эквивалентными по трудности заданиями (тест «скорость») предложена в работе В. Н. Дружинина [6].

Эмпирически проверка теста интеллекта на валидность и надежность — процедура стандартная и хорошо отражена в методических руководствах [1].

Главное, что следует заметить: все разработанные тесты рассматривают интеллект как некоторую непрерывную величину (по аналогии с ростом или весом), которой люди характеризуются в разной степени.

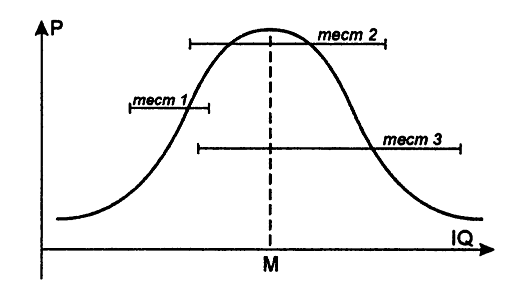


Рис. 14. Отношения между шкалой IQ и шкалами отдельных тестов интеллекта

Подразумевается, что, как большинство биологических и социальных параметров, интеллект характеризуется нормальным распределением людей вдоль оси континуума.

Можно предположить, что существующие тесты интеллекта, включающие в себя задания разной сложности, захватывают разные участки этого континуума. Парадоксально, что это не отражается на характеристиках распределения людей по результатам тестирования! Возможно, к этому приводит искусственный подбор заданий и процедура нормализации шкалы.

Число баллов в каждом тесте интеллекта имеет верхнюю и нижнюю границы, а не простирается в бесконечность, следовательно, уместно говорить лишь о квазинормальности любого распределения людей по отношению к шкале тестового балла.

При подсчете баллов во всех тестах используется кумулятивная аддитивная модель: суммируются баллы, набранные за выполнение каждого отдельного задания, несмотря на их (заданий) содержательную разнородность.

На первый взгляд пользоваться гипотезой о прямой зависимости вероятности решения задачи от уровня способности, с определенными оговорками, можно лишь для тестов с эквивалентными по трудности заданиями. В тестах «уровня» более целесообразно было бы применять шкалу трудности, измеряя способность самым сложным заданием, которое решил испытуемый. Однако решение зависит от массы случайных факторов, начиная с угадывания и кончая индивидуальной интерпретацией тестовой задачи испытуемым.

На примере теста Равена мой аспирант Ф. М. Юсупов проверил, в какой мере валидны различные модели подсчета тестовых баллов:

1) традиционный, применявшийся в тесте балльный показатель,
2) сумма рангов сложности решенных заданий,
3) количество правильно выполненных заданий (оценка трудности заданий не учитывалась),

Таблица 4. Коэффициенты вариации и их ошибки для четырех видов показателей тестовой шкалы

Система оценки	Коэффициент вариации	Ошибка коэффициента вариации
Без учета сложности	19,49%	1,4%
Модиф. показатель сложности	38,34%	2,76%
Сложность в баллах	24,43%	1,76%
Сложность в рангах	30,53%	2,19%

4) сумма показателей сложности решенных задач (сложность определялась отношением числа решивших задачу к общему числу испытуемых).

Время работы испытуемых с тестом не ограничивалось. Результаты исследования показали, что наихудшей дифференцирующей способностью обладает показатель, не учитывающий трудности задания, что естественно, поскольку мы имеем дело с тестом уровня. Наилучшая дифференцирующая способность у модифицированного показателя трудности [5]. Показатель, учитывающий сложность в рангах, и традиционный показатель заняли второе и третье место.

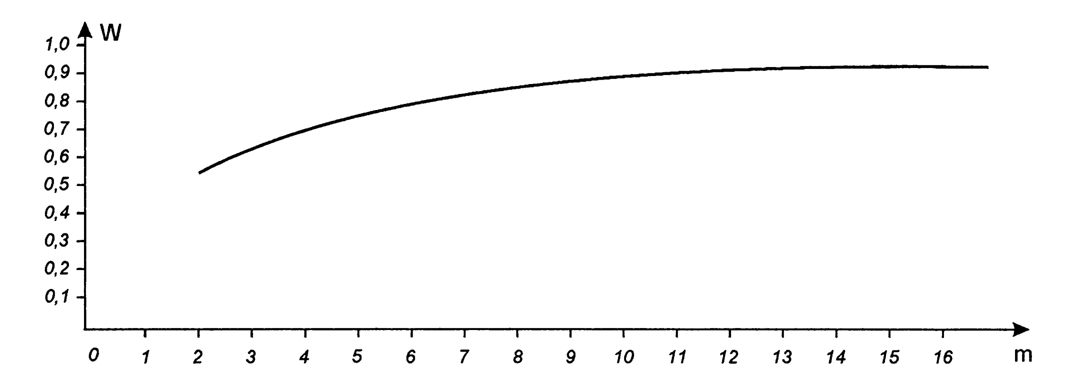


Рис. 15. График зависимости диапазона изменения показателя сложности от числа вариантов ответов в тестовом задании (по Ф. М. Юсупову)

Таблица 5. Коэффициенты интеркорреляций для пяти различных показателей шкалы

Показатель шкалы	1	2	3	4
1. Используемый в тесте Равена	1	0,988	0,961	0,909
2. Учитывающий сложность в ранговой форме	0,988	1	0,94	0,981
3. Не учитывающий сложности тестовых заданий	0,961	0,94	1	0,885
4. Учитывающий сложность в форме весовых коэффициентов	0,909	0,981	0,885	1
5. Используемый в тесте	0,715	0,754	0,678	0,79

Таблица 6. Результаты факторного анализа для пяти показателей шкалы

Показатель шкалы	I	II	h^2
1. Используемый в тесте Равена	0,911	0,385	0,978
2. Учитывающий сложность в ранговой форме	0,889	0,454	0,995
3. Не учитывающий сложность тестовых заданий	0,915	0,336	0,95
4. Учитывающий сложность в форме весовых коэффициентов	0,805	0,54	0,94
5. Используемый в тесте «уровня»	0,388	0,918	0,993

Для удобства факторизации показателей был введен пятый ранг наиболее сложного выполненного задания.

Факторизация по методу главных компонент с последующим их вращением по методу Г. Кайзера дала два значимых фактора (см. табл. 6). Наибольший вес по первому фактору имел традиционный показатель продуктивности, используемый в тесте Равена, а наименьший — показатель, учитывающий ранг наиболее сложного решенного задания.

Соответственно второй фактор имел максимальную нагрузку на последний показатель и минимальную — на традиционный, используемый в тесте Равена.

Поскольку первый фактор объяснял 64,9% дисперсии, а второй только 32%, можно было сделать совершенно очевидный вывод, что успешность выполнения теста Равена, несмотря на то что он является типичным тестом «уровня», определяется скоростным фактором интеллекта в большей мере, чем фактором, обусловливающим решение сложных заданий. Естественно, результаты факторизации показали, что это разные факторы, и, следовательно, тесты «скорости» измеряют иной «интеллект», чем тесты «уровня». Этот результат тем более интересен, что тест Равена мы использовали без ограничения времени решения (не как тест «скорости», а как тест «уровня»).

Второй фактор интерпретируется как предельная возможность испытуемого при выполнении теста, что в большей мере соответствует теоретическому пониманию способности как свойства психики.

Однако тестовая шкала, по которой способность будет определяться решением лишь одного тестового задания, будет очень подвержена действию случайных факторов. Данные шкалограммного анализа показали, что испытуемые, решившие сложные задания, часто не справляются с простым.

Коэффициент корреляции реальной шкалограммы с идеальной равен 0,82 (желательная величина — 0,9).

Тем самым наиболее приемлем комплексный показатель, учитывающий как число заданий, так и их эмпирически установленную сложность (см. табл. 4–5).

Первый же фактор следует назвать фактором скоростной продуктивности, что соответствует пониманию интеллекта Г. Айзенком.

ПРОГРЕССИВНЫЕ МАТРИЦЫ ДЖ. РАВЕНА

Дж. Равен был учеником Ч. Спирмена. В 1936 году он совместно с Л. Пенроузом предложил тест Progressive Matrices для измерения уровня развития общего интеллекта. По мнению Спирмена, наилучшим способом определения интеллекта является тест на поиск абстрактных отношений. В основу заданий теста положены теория гештальта и теория интеллекта Спирмена. Предполагается, что испытуемый первоначально воспринимает задание как целое, затем выделяет закономерности изменения элементов образа, после чего выделенные элементы включаются в целостный образ и находится недостающая часть изображения.

В качестве материала были выбраны абстрактные геометрические фигуры с внутренним рисунком, организованным по определенному закону (см. рис. 16).

Были сконструированы три основных варианта теста: 1) более простой цветной тест, предназначенный для детей от 5 до 11 лет, 2) черно-белый вариант для детей и подростков от 8 до 14 лет и взрослых от 20 до 65 лет, 3) вариант теста, сконструированный в 1977 году Дж. Равеном в сотрудничестве с Д. Кортом и предназначенный для лиц с высокими интеллектуальными достижениями. Последний вариант включает в себя не только невербальную, но и вербальную часть.

Тест может проводиться как с ограничением времени выполнения заданий, так и без ограничения (по желанию исследователя).

В цветном варианте теста используются три серии, различающиеся по уровню трудности. В каждой серии — 12 матриц. Второй вариант состоит из 5 серий (A, B, C, D, E) по 12 заданий, расположенных по возрастанию трудности. Трудность заданий возрастает от серии A к серии E. Первые 5 заданий серии A испытуемый выполняет с помощью экспериментатора, остальные — самостоятельно. Испытуемый должен выбрать правильный ответ из 6–8 предложенных. Число вариантов ответа увеличивается по мере возрастания трудности серии.

Равен предполагал, что в ходе выполнения теста испытуемый обучается и выполнение предшествующего задания готовит его к выполнению последующего, более трудного.

В серии *A* испытуемый должен дополнить недостающую часть изображения. Он должен проявить умение дифференцировать элементы и выявлять связи между элементами гештальта, а также дополнять недостающую часть структуры, сличая ее с образцами.

В серии *B* испытуемый должен найти аналогии между парами фигур, дифференцируя их элементы.

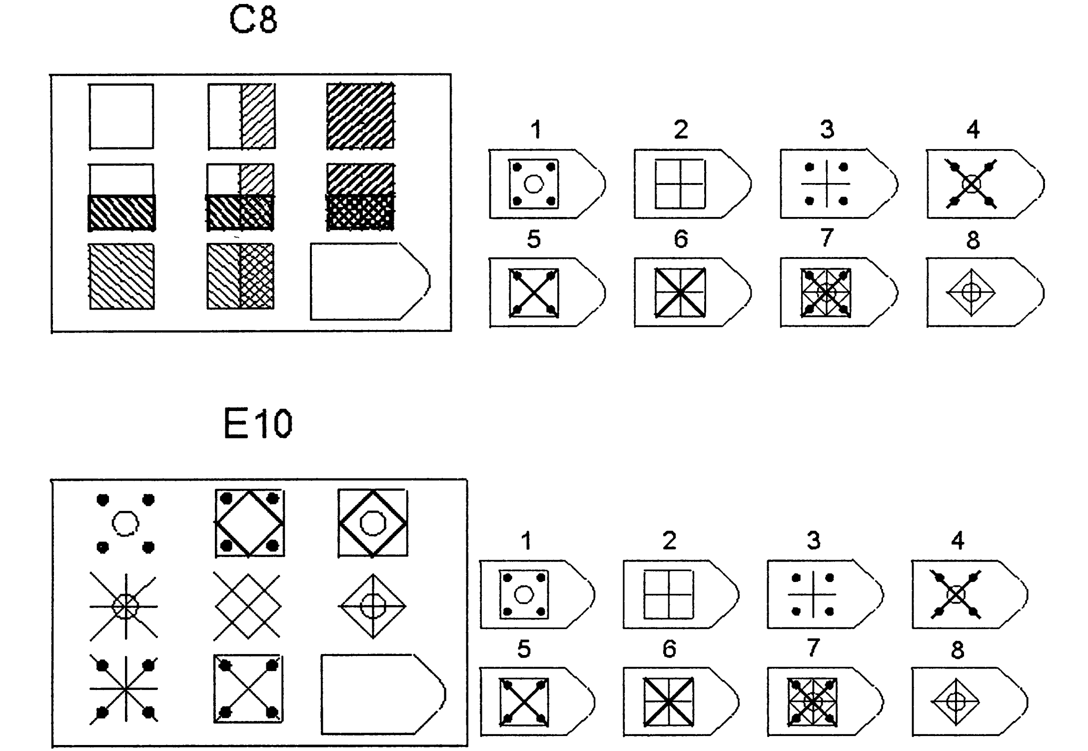


Рис. 16. Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена (образец задания)

При выполнении серии *С* нужно решить задачу, определив принцип изменения фигур по вертикали и горизонтали.

В серии *D* требуется определить закономерность перестановки фигур по горизонтали и вертикали.

Серия *Е* для своего решения требует анализа фигур основного изображения и составления недостающей фигуры по частям.

За каждое правильное решение присваивается 1 балл, подсчитывается число правильных решений в каждой серии и общее число баллов, которые переводятся либо в стандартные баллы (стэны), либо в стандартный коэффициент IQ. На основе результатов по сериям вычисляют также «индекс вариабельности». Существуют полученные на выборке стандартизации распределения числа правильных решений по сериям, соответствующие общей сумме баллов. Табличное распределение сравнивается с полученным при тестировании испытуемого, а разности ожидаемой и эмпирической оценок суммируются без учета знака. «Индекс вариабельности» характеризует достоверность результатов и направлен на выявление испытуемых, решавших задания путем угадывания или симулирующих низкий результат (не решавших простые задачи).

Нормальное значение индекса равно 0–4, при значении 7 ответы испытуемого считаются недостоверными.

Как уже было отмечено раньше, вряд ли такую интерпретацию можно считать единственно возможной. В наших исследованиях показано, что решение теста Равена имеет вероятностный характер, поскольку отсутствие интереса к простым заданиям, неправильное понимание задачи (провоцируемое самим материалом теста) приводят к тому, что испытуемый, решая сложные задания, может допустить ошибку в простых.

Надежность теста Равена варьирует в пределах от 0,70 до 0,89; средняя трудность заданий теста 0,32; корреляция с успешностью школьного обучения (оценкой успеваемости) — 0,72. Корреляция с IQ по тесту Д. Векслера (WAIS) составляет 0,70–0,74 (взрослые) и 0,91 (дети 9–10 лет), с арифметическими тестами — до 0,87. Наши исследования показали, что тест Равена не является метрологически безупречным.

Задания D12 и E8 сконструированы настолько неудачно, что вероятность их правильного решения (0,13 и 0,14) не превышает значимой вероятности случайного решения этого задания ($p = 0,125$). В задания либо заложена неправильная идея, либо форма материала делает вероятным для испытуемого логические построения, не предусмотренные разработчиком.

В задании E10, помимо правильного варианта ответа (№ 6), есть два (№ 1 и № 2), частота выбора которых испытуемыми статистически значимо превышает вероятность случайного ответа.

Для задания C12 оценка вероятности выбора правильного ответа (№ 2) превышает границу статистической значимости, но оценка вероятности выбора ложного варианта (№ 4) значимо превосходит вероятность правильного выбора.

То есть сама структура неверно сконструированного задания наводит испытуемого на ложный ответ. Такое положение дел есть следствие конфликта двух теорий, эклектически положенных в основу теста: перцептивной (гештальт-теория) и теории общего интеллекта. Перцептивные характеристики задания мешают испытуемому произвести его последовательный логический анализ. Тем самым не стратегия «от целого к деталям» вступает в конфликт со стратегией «от деталей к целому», а перцептивная закономерность противоречит логической.

Согласно модели Юсупова, число заданий в тесте уровня не должно превышать 7, а в тесте Равена их 60 (в сокращенном варианте — 30). Тест явно информационно избыточен. Базовыми заданиями, достоверно различающимися по уровню сложности, можно считать только: B8, A12, C4 (или D6), D8 (или D10, или E2), C8, E6, E10, E12.

Число легких заданий в тесте Равена чрезмерно велико — на долю их приходится почти половина всех заданий теста. Более того, нет соответствия между эмпирической и стандартной трудностью заданий ($r = 0,543$).

Для оценки сложности задания нами и был предложен модифицированный показатель сложности:

$$C = 1 - n/N,$$

где n — число решивших тестовое задание, N — общий объем выборки стандартизации.

В первом разделе главы уже упоминалось, что предложенный авторами теста вариант подсчета тестового балла не оправдывает себя и должен быть заменен на более достоверный, учитывающий эмпирическую сложность задания.

Успешность выполнения теста, как мы установили, зависит как от уровня развития «скоростного интеллекта», так и от когнитивной способности, обусловливающей решение сложных заданий.

Возможно, в основе второго фактора лежит дифференцированность когнитивного опыта личности, связанная с такими особенностями интеллекта, как когнитивная сложность, сформированность понятий, вербальная компетентность.

Факторизация корреляционной матрицы применения теста Равена, теста на диагностику когнитивной «простоты—сложности» (автор А. Г. Шмелев) и теста «Понятия» (на обобщение понятий) показала, что выделяются два независимых фактора — невербальный и вербальный, имеющие равный вес, но методика на обобщение понятий включена в невербальный фактор.

Факторный анализ матрицы интеркорреляций семи методик (тест когнитивной простоты—сложности, тест Равена, методика «Понятия», тест Айзенка и пр.) выявил 3 равнозначимых фактора: невербальный — перцептивный (максимальная нагрузка на тест Равена), скоростного интеллекта (максимальная нагрузка — тест Айзенка и геометрический тест на обобщение) и фактор вербальной компетентности (положительная нагрузка на тест «Понятия» и показатель когнитивной простоты). Вместе с тем обнаружена отрицательная и значимая нагрузка этого фактора на тест Равена. Следовательно, чем сложнее и дифференцированнее когнитивный опыт испытуемого, тем успешнее он решает тест Равена, требующий аналитической работы, и хуже справляется с заданиями на понятийное обобщение.

Дифференцированность когнитивных структур является одним из главных параметров интеллекта, определяющих успешность решения аналитических мыслительных задач, в том числе — в тесте Равена.

ТЕСТ Д. ВЕКСЛЕРА

Тест Д. Векслера является одним из наиболее известных и часто используемых в психологической, педагогической и медицинской практике. Он относится к числу индивидуальных тестов и применяется в ходе личного взаимодействия психолога с испытуемым.

Тест основан на иерархической модели интеллекта Д. Векслера и диагностирует общий интеллект и его составляющие — вербальный и невербальный интеллекты. Применению теста Векслера посвящено свыше 2000 публикаций. В нашей стране методические руководства к тесту и сам тест выпустили несколько психодиагностических предприятий, поэтому, вместо того чтобы давать подробное

описание теста, я ограничусь лишь необходимым минимумом информации, а также уместной теоретической и метрологической характеристикой теста.

Первая версия теста предложена в 1939 году (шкала Векслера—Бельвью, по названию клиники Bellevue) для диагностики интеллекта людей в возрасте от 7 до 69 лет. Д. Векслер подверг критике существующие тесты (в первую очередь, тест Стэнфорд—Бине) считая их непригодными для тестирования взрослых. Традиционный показатель IQ — «умственный возраст» — совершенно неприменим для характеристики интеллекта взрослых. Большинство тестов интеллекта ориентированы на скорость, что может вызвать, по мнению Векслера, затруднения у пожилых людей.

В традиционных тестах много места занимали шаблонные операции со словами и примитивные задания, сконструированные для детей.

Отказавшись от группировки заданий по возрастному параметру, Векслер объединил тестовые задания в сходные по содержанию субтесты, внутри субтестов задания были расположены по уровню трудности. Вместо показателя «умственный возраст» он впервые ввел возрастные нормы.

Результат испытуемого соотносился с нормами той возрастной группы, к которой он принадлежал на момент тестирования. Переход от абсолютных показателей к относительным был и силой, и слабостью методики Векслера, поскольку этот прием постулировал константность IQ человека на протяжении жизни.

Используются 3 варианта теста Векслера: тест WAIS, предназначенный для тестирования взрослых (от 16 до 64 лет), тест WISC — для тестирования детей и подростков (от 6,5 до 16,5 года) и тест WPPSI (для детей от 4 до 6,5 года). В России адаптированы первые два варианта теста, которые мы и будем рассматривать в этом разделе.

Тест WAIS опубликован в 1955 году, редакция теста — WAIS-R вышла в 1981 году [9].

Тест включает в себя 11 субтестов. Из них 6 составляют вербальную шкалу и 5 — невербальную. В вербальную часть вошли следующие субтесты.

1. *Общая осведомленность*: включает 29 вопросов. Диагностирует уровень простых знаний. Нет вопросов, требующих специальных и теоретических знаний. Правильный ответ оценивается в 1 балл.

2. *Понимание*: 14 заданий на понимание смысла выражений. Оценивается способность к суждениям. Оценка в зависимости от правильности ответа: 0, 1, 2 балла.

3. *Арифметика*: включает 14 задач из курса арифметики начальной школы. Задачи решаются устно. Диагностируется легкость оперирования числовым материалом. Оценивается как правильность, так и затраченное время.

4. *Нахождение сходства*: 13 заданий. Испытуемый должен подвести 2 предмета под общую категорию, выявить, что между ними общего. Диагностируется понятийное мышление. Оценка в зависимости от правильности ответа: 0, 1, 2 балла.

5. *Запоминание цифр*: первая часть содержит ряды, в которых от 3 до 9 цифр. Испытуемый должен прослушать цифры и устно их воспроизвести.

Вторая часть включает ряды от 2 до 8 цифр. Испытуемый должен воспроизвести ряд в обратном порядке.

6. *Словарный запас*: 42 понятия. Тест направлен на изучение вербального опыта и умения давать определения понятиям. Испытуемый должен объяснить значение слова. Первые 10 слов — распространенные в обыденной речи, следующие 20 слов — средней сложности, последние 12 — абстрактно-теоретические понятия. Оценка от 0 до 2 баллов. Вербальная шкала тесно коррелирует с общей культурой испытуемого и академической успеваемостью. Результаты сильно зависят от языковой культуры испытуемого (от владения языком, на котором написан текст). Оценки по субтестам «Осведомленность», «Понятливость» и «Словарный запас» характеризуют общий уровень развития испытуемого, практически не изменяются с возрастом и при старении. Полагают, что они определяются уровнем образования испытуемых. Я же считаю, что связь иная: поскольку успешность выполнения этих субтестов в наибольшей степени коррелирует с общим IQ, а также в наибольшей степени определяется генетически (см. раздел «Психогенетика общих способностей»), то скорее всего скорость накопления вербальных знаний определяет успешность и уровень образования.

Особняком стоит субтест «Сходство». Результаты его выполнения говорят о способности к логическому мышлению, обобщению и абстрагированию. Оценки по тесту ухудшаются при старении. Вероятно, успешность его выполнения в большей мере детерминирована «текучим» интеллектом по Кэттеллу, нежели успешность выполнения других субтестов вербальной шкалы.

Субтест «Арифметический» диагностирует не только успешность решения вычислительных задач, но и произвольную концентрацию внимания. Результаты его выполнения зависят от профессии и уровня образования и мало изменяются при старении.

Субтест «Повторение цифр» наиболее слабо коррелирует с общим интеллектом и направлен на определение объема кратковременной памяти и уровня активного внимания. Включение этого субтеста в шкалу Векслер обосновывал его диагностической ценностью: неспособность воспроизвести 4 цифры в прямом порядке свидетельствует о слабоумии. Прямое воспроизведение при старении ухудшается незначительно, обратное — несколько значительней.

Наиболее устойчивы по отношению к воздействию различных факторов (интуиция, общее состояние испытуемого, болезнь и пр.) результаты теста «Словарный запас», поэтому его часто используют в качестве «точки отсчета» при анализе профиля оценок по субтестам шкалы Д. Векслера.

Невербальная шкала, или «шкала действий», состоит из 5 субтестов.

7. *Шифровка* (или *Цифровые символы*): является вариантом теста на кодовые замены. Испытуемый должен написать под каждой цифрой (всего 100) соответствующий символ за 1,5 минуты. На бланке приводится «ключ»: под каждой из 9 цифр нарисован определенный символ. Диагностируется зрительно-моторная скорость. Оценка успешности определяется числом правильно зашифрованных цифр.

8. *Недостающие детали* (или *Завершение картинок*): состоит из 21 карточки, на которых изображены картинки с отсутствующей деталью, и диагностирует зрительную наблюдательность, а также способность выявлять существенные признаки. Время решения одной задачи — 20 с. Правильный ответ оценивается 1 баллом.

9. *Конструирование блоков* (*Кубики Косса*): 40 заданий. Включает набор карточек с красно-белыми чертежами и набор красно-белых кубиков. Испытуемый должен, глядя на образец, собрать из кубиков картинку. Диагностируются двигательная координация и визуальный синтез. Оценивается точность и время решения.

10. *Последовательные картинки*: 8 серий картинок. Каждая серия представляет сюжет. Картинки предъявляются в определенной неправильной последовательности. Испытуемый должен их правильно расположить. Диагностируются способности организации целого из частей, понимания ситуации, экстраполяции. Оценка определяется правильностью и временем решения.

11. *Сборка объекта* (*Складывание фигур*): 4 задания. Испытуемый должен собрать фигуру хорошо знакомого предмета из отдельных деталей (фигуры «человек», «профиль», «рука», «слон»). Диагностируется способность к синтезу целого из деталей. Оценка зависит от времени и правильности сборки.

В целом невербальная шкала диагностирует не только знания, но и способность индивида к моторно-перцептивному взаимодействию с объектами окружающего мира, зависящую от опыта деятельности.

Первоначально Д. Векслер полагал, что невербальный интеллект больше зависит от психофизиологических задатков индивида, но данные близнецовых исследований опровергли эту гипотезу.

Наиболее комплексным (принадлежность его к этой части теста весьма условна) тестом невербальной шкалы является «Шифровка», диагностирующая свойства внимания, восприятия, координации. Результаты его выполнения быстро ухудшаются после 40 лет.

Наиболее информативным субтестом невербальной шкалы многие авторы считают «Кубики Косса». Аналогичен по содержанию и тест «Сборка объектов».

Успешность выполнения этих трех тестов зависит от развития сенсомоторной координации, между тем как результаты по тестам «Недостающие детали» и «Последовательные картинки» не зависят от развития моторики, а в большей мере определяются когнитивными способностями. По мнению Векслера, успешность выполнения этих двух тестов определяется опытом восприятия окружающей среды и приобщенностью к культуре.

Итог проведения теста во многом зависит от того, какие складываются отношения между психодиагностом и испытуемым.

Тестирование производится по адаптивному алгоритму. Первые задания большинства вербальных субтестов (а также «Кубики Косса») предназначены для лиц, подозреваемых в умственной отсталости. В случае, если испытуемый, не





Рис. 17. Проведение теста WISC-R (Д. Векслер). Субтест «Сборка объектов»

подозреваемый в умственной отсталости, не выполняет задания основной серии, то ему предъявляются первые задания.

Процесс интерпретации результатов выполнения части вербальных тестов не полностью алгоритмизирован и предполагает активное участие экспериментатора.

Обработка и интерпретация результатов может проходить на трех уровнях: 1) подсчет и интерпретация баллов общего интеллекта, вербального и невербального интеллектов, 2) анализ профиля оценок выполнения субтестов испытуемыми на основе подсчета соответствующих коэффициентов, 3) качественная интерпретация индивидуального профиля с привлечением данных наблюдения за поведением испытуемого в ходе обследования и прочей диагностической информации.

Стандартный вариант обработки заключается в подсчете первичных «сырых» оценок по каждому субтесту. Затем «сырые баллы» по соответствующим таблицам переводятся в стандартные и отображаются в виде профиля. «Сырые» оценки отдельно по вербальной и невербальной части суммируют, а затем находят по таблицам соответствующие показатели общего, вербального и невербального IQ (см. табл. 7).

Таблица 7. Классификация IQ-показателей по Векслеру

IQ-показатель	Уровень интеллектуального развития	Процент выявления (по выборке 1,7 тыс. лиц от 16 до 64 лет)
130 и выше	Весьма высокий интеллект	2,2
120–129	Высокий интеллект	6,7
110–119	«Хорошая норма»	16,1
90–109	Средний уровень	50,0
80–89	Сниженная норма	16,1
70–79	Пограничный уровень	6,7
69 и ниже	Умственный дефект	2,2

Дополнительным является индекс возрастного снижения интеллекта. Согласно данным Векслера, все субтесты его батареи делятся на две группы: основные, успешность выполнения которых мало зависит от возраста, и субтесты, результаты выполнения которых ухудшаются с возрастом.

К первым он отнес: «Словарный», «Осведомленность», «Составление фигур», «Обнаружение недостающих деталей», ко второй группе — «Воспроизведениие цифр», «Обнаружение сходства», «Шифровка» и «Кубики Косса».

Коэффициент возрастного снижения интеллекта (DQ) равен:

$$DQ = \frac{THP - T\Pi P}{THP} \times 100\%,$$

где ТНР — показатель по субтестам с неизменными результатами, ТПР — показатели по тестам с переменными результатами.

При анализе профиля выполнения субтестов используется ряд дополнительных индексов.

Важнейшей характеристикой является показатель разброса баллов, полученных испытуемыми за выполнение каждого субтеста:

$$1 = \frac{\Sigma|Xi - \overline{X}|}{11},$$

где X*i* — балл за выполнение отдельного субтеста, а $\overline{X} = \frac{\Sigma Xi}{11}$

Наиболее часто употребляется коэффициент словарного разброса: разница между шкальной оценкой данного субтеста и оценкой по субтесту «Словарный запас». Значение баллов по этому субтесту, как правило, всегда выше, чем по другим, поэтому за исключением редких случаев отклонение является величиной отрицательной.

Алгебраическая сумма этих отклонений называется «сложным словарным разбросом»: его величина также почти всегда отрицательная. Оценка по субтесту «Словарный» наиболее показательна для общего интеллекта и относительно стабильна при нарушениях адаптации индивида к среде.

Реже используют индекс модифицированного среднего разброса — разницу между оценкой любого вербального субтеста и оценкой всех остальных вербальных субтестов (кроме субтестов «Числовые ряды» и «Арифметический») или баллом любого невербального теста и средней оценкой всех остальных невербальных тестов. Эта оценка отражает связь достижений испытуемого в отдельном субтесте с центральной тенденцией его достижений в остальных субтестах.

Иногда используют показатель «среднего разброса» — разницу между оценкой по одному из субтестов и средней арифметической оценкой всех субтестов (кроме субтестов «Арифметический» и «Числовые ряды»). Этот показатель отражает отношения отдельных достижений субъекта к центральной тенденции всех достижений. В медико-психологической практике вычисление этих показателей используется для уточнения диагноза. Например, считается, что значительная величина отрицательного словарного разброса является показателем психоза, в частности, преобладание отрицательного словарного разброса в невербальной части — показатель депрессии, а резкое снижение уровня выполнения вербальных тестов относительно балла по субтесту «Словарный» является признаком прогрессирующего шизофренического процесса и т. д.

При индивидуальном тестировании используются более тонкие интерпретации диагностического профиля по тесту Векслера.

Оценки по шкале Векслера сопоставлялись с оценками, которые получают те же испытуемые по шкале Стэнфорд—Бине. Как правило, интеллектуалы получают более высокий балл по шкале Стэнфорд—Бине, нежели по шкале Векслера. Наоборот, интеллектуально отсталые получают более высокие оценки по тесту Векслера, нежели по тесту Стэнфорд—Бине.

Надежность WAIS весьма велика: 0,97, по шкале вербальной — 0,96, а по шкале действий — 0,93.

Наименее надежны «Запоминание цифр», «Сборка объектов» и «Расположение картинок» (0,6). Наиболее надежен субтест «Словарный запас» (0,96).

Корреляция уровня успеваемости и результаты по вербальной шкале равны 0,40–0,50.

Факторизация теста WAIS, проведенная Дж. Коэном, дала следующие результаты [10].

Обнаружен единый фактор, объясняющий 50 % всей дисперсии.

Выявлены 3 «групповых» фактора:

1. Вербальное понимание («Словарный запас», «Осведомленность», «Понимание», «Нахождение сходства»).
2. Перцептивная организация (главным образом — «Конструирование блоков» и «Сборка объектов»).
3. Обозначен Дж. Коэном как фактор «памяти» и включает субтесты «Арифметика», «Запоминание цифр». Значение этого фактора резко возрастает на выборке пожилых людей.

Мне кажется, что Дж. Коэн получил классические результаты, аналогичные парциальным факторам, выделенным Спирменом: «лингвистические», «механические» и «числовые» способности. Вдобавок третий фактор более тесно связан с «текучим» интеллектом по Кэттеллу, отсюда повышение его значимости к старости.

Очевидно, тесты группируются не по виду «процесса», а по принципу сходства материала, заложенного в задании.

Шкала интеллекта для детей (WISC) вышла в 1950 году, усовершенствованный вариант WISC-R издан в 1974 году. Шкала предназначена для тестирования детей в возрасте от 6,5 до 16,5 года. В тест входят 12 субтестов, соответствующих субтестам теста WAIS, но дополненных более легкими однотипными заданиями.

В шкалу действия включен дополнительный субтест «Лабиринты». Кроме того, при проведении исследования субтест «Понимание» может быть заменен «Запоминанием цифр», а субтест «Лабиринт» субтестом «Кодирование». При диагностике субтесты вербальной и невербальной частей чередуются.

Показатели дополнительных тестов при подсчете IQ не учитываются.

Субтест «Лабиринт» состоит из возрастающих по трудности лабиринтов. Испытуемый должен выполнить его за определенный промежуток времени (найти выход), подсчитываются ошибки и регистрируется время.

Надежность теста WISC-R практически столь же велика, как и теста WAIS (см. табл. 8–9).

При повторном тестировании детей значение общего IQ возрастает на 7 единиц, вербального IQ — на 3,5 единицы, невербального IQ — на 9 единиц, что в очередной раз подтверждает предположение о наибольшей тренируемости невербального интеллекта.

Факторизация выявила 3 групповых фактора: общего вербального понимания, восприятия пространства и «памяти» — как и при анализе WAIS.

Психогенетические исследования показали, что наследственностью обусловлены оценки по субтестам «Осведомленность», «Словарный», «Шифровка». Социальными факторами определяются оценки тестов «Понятливость», «Недостающие детали», «Последовательные картинки», «Кубики Косса».

Наиболее трудными в выполнении являются субтесты «Словарный» и «Складывание фигур», наиболее легкими — «Арифметический», «Кубики Косса», «Недостающие детали», «Шифровка».

У детей с задержкой психического развития снижен вербальный интеллект. Между тем у воспитанников детских домов снижен невербальный интеллект (субтесты «Последовательные картинки», «Складывание фигур»). Это лишний раз подтверждает мысль о зависимости уровня развития невербального интеллекта от опыта взаимодействия с социокультурной средой [11].

При дифференциальной диагностике задержки психического развития у детей особое значение имеют оценки по тестам «Сходство», «Словарный» и «Последовательные картинки» [12].

Часто тест WISC применяется в дефектологической и патопсихологической диагностике, в частности при дифференцировке умственной отсталости от задержки психического развития. Наибольшие различия между нормой и задержкой психического развития (ЗПР) наблюдаются по субтесту «Сходство» и невербальной шкале, причем величина разброса значений в профиле у детей с ЗПР больше, чем у олигофренов.

В 1967 году опубликована версия теста Векслера для детей WPPSI (возраст 4–6,5 года). Шкала состоит из 11 субтестов (10 основных, 1 — дополнительный). Восемь субтестов представляют собой облегченные и адаптированные варианты WISC. Три субтеста были разработаны заново.

Субтесты сгруппированы в вербальную и невербальную шкалы. При проведении диагностики субтесты WPPSI из вербальной и невербальной частей чередуются друг с другом. Эксперимент проводится как в один, так и в два приема.

В вербальную шкалу входят субтесты «Осведомленность», «Словарный запас», «Арифметика», «Нахождение сходства», «Понимание» и дополнительный субтест «Предложения». В шкалу действий входят субтесты «Дом животного», «Завершение картинок», «Лабиринты», «Геометрические схемы», «Конструирование блоков» («Кубики Косса»).

Новыми по сравнению с WISC являются субтесты «Предложения», «Дом животного» и «Геометрические схемы». Субтест «Предложения» заменил тест

«Запоминание цифр» из WISC, им либо заменяют любой вербальный тест, либо применяют дополнительно. Субтест «Дом животного» (вместо «Шифровка» из WISC) состоит из карт с изображением собаки, цыпленка, рыбы и кошки. Ребенок должен расставить домики в соответствии с ключом по изображениям животных. При выполнении субтеста «Геометрические схемы» ребенок должен скопировать 10 чертежей с помощью цветного карандаша.

Факторизация теста дала один общий и два групповых фактора: вербальный и невербальный, причем вес невербального фактора возрастал от младших возрастных групп к старшим (пропорционально накоплению опыта взаимодействия с внешней средой).

В нашей стране тест Векслера неоднократно переводился и адаптировался.

Первая адаптация WAIS была проведена в Психоневрологическом научно-исследовательском институте им. В. М. Бехтерева (1956) в Ленинграде.

Последняя по времени адаптация теста WAIS произведена психологами Санкт-Петербургского государственного университета (1991).

Таблица 8. Коэффициенты надежности IQ-показателей в шкале Векслера

Вариант шкалы	IQ-показатель	Коэффициент надежности	Способ определения надежности
WAIS	Вербальный Практический Общий	0,96 0,93–0,94 0,97	Расщепление (возрастные группы 18–19, 25–34, 45–54 и более лет)
WISC-R	Вербальный Практический Общий	0,94–0,93 0,90 0,96–0,95	Ретестирование (интервал 1 мес.) Расщепление (отдельно для каждой из 11 возрастных групп)
WPPSI	Вербальный Практический Общий	0,87–0,90 0,84–0,91 0,92–0,94	Ретестирование (интервал 1 мес.) для каждой возрастной группы

Таблица 9. Величины стандартной ошибки измерения (σ_m) IQ-показателей в шкале Векслера

Вариант	IQ-показатель	Значение σ_m
WISC	Вербальный Практический Общий	3,00–5,19 4,74–5,61 3,36–4,25
WAIS	Вербальный Практический Общий	3,0 4,0 2,6

Тест WISC адаптирован А. Ю. Панасюком (1973) и издан Институтом гигиены детей и подростков Минздрава СССР. В варианте А. Ю. Панасюка заменены задания, не соответствующие условиям нашей страны. Изменения коснулись, в первую очередь, вербальной части — субтестов «Понятливость», «Осведомленность», «Словарный» и, в меньшей мере, субтеста «Сходство». Тест был проверен на надежность сопоставлением результатов группы здоровых детей и группы олигофренов (стадия дебильности).

Данные здоровых и умственно отсталых детей различались на высоком уровне значимости ($a < 0{,}001$). Оценка здоровых детей полностью укладывалась в нормативы, предложенные Векслером.

В 1992 году Ю. Филимоненко и В. Тимофеев выпустили «Руководство к методике исследования интеллекта у детей Д. Векслера». Авторы, исправив некоторые погрешности описания Панасюка, предприняли попытку унифицировать работу экспериментатора с WAIS и WISC. Методика выпущена Государственным предприятием «ИМАТОН» (Санкт-Петербург). Тест Векслера для взрослых WAIS также выпускается предприятием «ИМАТОН» и поступает в розничную и оптовую продажу.

Другую русскоязычную адаптацию теста WISC предприняли под руководством Ю. З. Гильбуха сотрудники отдела психодиагностики НИИ психологии Украины (Киев) в 1992 году. Руководство «Измерение интеллекта детей» под ред. Гильбуха и прилагаемый к нему тест WISC производится и распространяется научно-практическим центром «Психодиагностика и дифференцированное обучение» (Киев).

Автор не располагает сведениями об использовании и адаптации в России и странах СНГ шкалы WPPSI.

Тест Векслера очень часто применяется в исследованиях отечественных психологов. В качестве примера подобного рода работ приведем исследование аспиранта лаборатории психологии способностей Института психологии РАН А. В. Чернина [13]. Автор использовал тест WISC для определения влияния социальных и биологических факторов на уровень интеллекта детей 5–6 лет перед поступлением их в школу.

Учитывались следующие факторы: 1) социальные: образование и профессия родителей, состав семьи, материальная обеспеченность и другие, 2) биологические: актуальное состояние здоровья, пренатальная травматизация и течение родов, перенесенные острые и хронические заболевания и другие.

Наиболее отчетливая корреляция развития различных особенностей интеллекта детей обнаружена с профессией родителей. Причем профессия матери связана со становлением вербального интеллекта (субтесты «Арифметический», «Понятливость», «Сходство»). У детей, матери которых — преподаватели и врачи, вербальный интеллект выше. Профессия отцов отражается в развитии невербального интеллекта (субтесты «Последовательные картинки», «Кубики Косса», «Сложение фигур»). Наиболее благоприятны для развития интеллекта детей такие профессии отцов, как учитель, инженер.

Естественно, что общий IQ коррелирует с уровнем образования родителей. Это может объясняться как генетическими (что вероятнее), так и средовыми факторами.

Неблагополучное, стремительное течение родов и связанная с ним гипоксия головного мозга отрицательно влияют на развитие интеллекта детей, по преимуществу — вербального, что в очередной раз подтверждает мысль о его биологической детерминации (отчасти — генетической). Из невербальных функций особо страдают функции, связанные с пространственным мышлением (субтест «Кубики Косса»). Таким образом, при пренатальной травматизации страдают интеллектуальные способности, тесно связанные с врожденным общим интеллектом. Следует заметить, что общая двигательная и познавательная активность детей положительно коррелировала с вербальным интеллектом.

В целом же первоначальная гипотеза Д. Векслера о врожденности и психофизиологической обусловленности развития невербального интеллекта и о социально-средовой обусловленности развития вербального интеллекта опровергнута: факты свидетельствуют о прямо противоположной зависимости.

ТЕСТЫ СТРУКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТА

Группа этих тестов весьма многочисленна. Практически все они основаны на модели структуры интеллекта Терстоуна или на различных модификациях этой модели. Все тесты этой группы являются скоростными, то есть требуют от испытуемого проявить высокую продуктивность за небольшой промежуток времени. Тесты структуры интеллекта можно проводить как индивидуально, так и с группой испытуемых, поэтому их относят к «групповым тестам».

Тесты структуры интеллекта имеют прототипы, существовавшие до возникновения факторных теорий интеллекта. К числу подобных относится аналитический тест интеллекта О. Мейли (AIT), предложенный им в 1928 году и состоящий из 6 субтестов. Но в нашей стране он распространения не получил.

Аналогом тестов структуры интеллекта является тест интеллекта «Психологические профили», разработанный Г. И. Россолимо в 1909 году.

Тест включал в себя 11 субтестов. С его помощью определялся уровень развития психических процессов. Тип интеллекта испытуемого выявлялся на основе анализа профиля баллов, полученных за выполнение отдельных субтестов.

К числу наиболее широко применяемых в России тестов структуры интеллекта принадлежит тест Р. Амтхауэра (Amthauer Intelligenz-Struktur-Test, IST). Тест предложен автором в 1953 году (последняя редакция — 1973 года). Он предназначался для дифференцированного отбора кандидатов на разные виды профессионального обучения и для профессионального отбора [14]. На русском языке тест впервые описан в монографии В. М. Блейхера и Л. Ф. Бурлачука «Психологическая диагностика интеллекта и личности» (Киев: Вища школа. 1978).

Тест составлен Амтхауэром в трех формах: *А, В* и *С*. Модификация IST — 70 имеет четыре формы (А, В, С, D).

Р. Амтхауэр рассматривал интеллект как специализированную подструктуру в целостной структуре личности, состоящую из различных факторов (речевого, счетно-математического, пространственных представлений, мнемического).

Автор при составлении теста исходил из двух предпосылок: 1) корреляция результатов каждого субтеста с результатами по всему тесту должна быть максимальной, 2) корреляция между субтестами должна быть возможно минимальной (но положительной).

Тест валидизирован на максимально широкой профессиональной выборке и предназначен для испытуемых от 13 до 60 лет.

Р. Амтхауэр ввел только возрастные нормы, полагая установленной зависимость социального опыта от возраста испытуемого.

Тест диагностирует четыре компонента интеллекта: вербальный, счетно-математический, пространственный, мнемический. Корреляция этих факторов (три из которых аналогичны факторам Спирмена) равна 0,36. Время выполнения теста 90 мин.

В тест входят 9 субтестов. Во всех субтестах, кроме 4, 5 и 6, использованы задания закрытого типа.

1. «Логический отбор» (LS) — исследуется «чувство языка» по Р. Амтхауэру. Испытуемый должен завершить предложение, выбрав подходящее слово из списка.
2. «Определение общих признаков» (GE) — исследуется способность к понятийной абстракции. Даются пять слов, из которых испытуемый должен выбрать единственное, не имеющее смысловой связи с остальными.
3. «Аналогии» (AN) — тестируются комбинаторные способности. Даются три слова, между первым и вторым есть смысловая связь. Испытуемый должен подобрать к третьему слову четвертое, которое находилось бы с ним в аналогичной связи.
4. «Классификация» (KL) — оценивается способность к суждению. Испытуемый должен обозначить два слова общим понятием.
5. «Счет» (RA) — тестируется уровень развития арифметического мышления. Испытуемый должен решить 20 арифметических задач.
6. «Ряды чисел» (ZR) — тестируется индуктивное мышление. Нужно установить закономерность числового ряда, продолжить его.
7. «Выбор фигур» (FS) — исследуется пространственное воображение. Предъявляются разделенные на части фигуры. Нужно выбрать фигуру, соответствующую разделенной.
8. «Кубики» (WU) — тестируется умение мысленно оперировать объемными телами в пространстве. Дается рисунок куба в измененном положении. Нужно из предложенных рисунков выбрать куб, соответствующий данному (см. рис. 18).

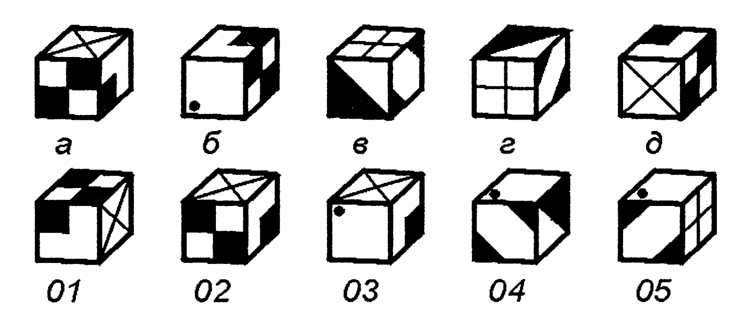


Рис. 18. Образец задания и инструкции к субтесту VIII тестовой батареи Р. Амтхауэра. *Первый ряд фигур состоит из пяти разных кубов, обозначенных буквами **а, б, в, г, д**. Кубы расположены так, что из шести граней вы у каждого куба видите три. В каждом из последующих рядов вам предлагается один из этих пяти кубов, повернутый по-новому. Ваша задача — определить, которому из пяти кубов соответствует куб, приведенный в очередном задании. В перевернутых кубах, естественно, могут появиться и новые значки.*
*Куб 01 представляет измененное положение куба **а**. Поэтому обведите на своих листах ответов в разделе VIII в строке 01 букву «а». Второй куб 02 соответствует кубу **д**, третий 03 — кубу **б**, 04 — **в**, 05 — **г**.*

9. «Задание на сосредоточение внимания и память» (МЕ). Предлагается запомнить ряд слов и найти эти слова среди других.

Каждое правильное решение оценивается в один балл (кроме 4-го субтеста). Первичные оценки переводятся в шкальные. Суммы первичных баллов по всем субтестам переводятся в общую оценку уровня интеллекта.

Отдельно анализируется профиль. Амтхауэр предполагает, что в том случае, когда наивысшие результаты получены по первым четырем субтестам, у испытуемого развиты «теоретические способности». В том случае, когда результаты лучше по последним пяти субтестам, более развиты «практические способности».

Показатели ретестовой надежности теста (при повторном обследовании через один год): 0,83–0,9. Надежность параллельных форм — 0,95. Корреляция с учебной успеваемостью, по данным Амтхауэра, — 0,46, с экспертными оценками уровня интеллекта — 0,62.

В СССР тест часто адаптировался. Наиболее известные адаптации сделаны Л. К. Акимовой с соавторами в 1984 году [15] и В. Н. Намазовым и А. Н. Жмыриковым в 1988 году [16]. Первая адаптация была проведена на выборке школьников 7–10-х классов (450 человек). Проверялась ретестовая надежность: тестировался 101 человек через один год (r = 0,83). Корреляция общего балла по тестированию с учебной успеваемостью варьировала от 0,44 до 0,52. Вычислялись корреляции: между вербальным субтестом и успеваемостью по гуманитарным предметам (колебались в пределах от 0,20 до 0,53), а также между результатами пространственных субтестов и успеваемостью по техническим предметам (от 0,23 до 0,34).

Адаптация В. Н. Намазова и А. Н. Жмырикова, осуществленная на базе Московского городского центра профконсультации, касалась переформировки заданий вербальных субтестов. Стандартизация теста проводилась на учащихся старших классов средних школ, ПТУ (16–17 лет), студентах и курсантах вузов (18–21 год), инженерно-технических работниках и управленцах (22–25 лет). Авторы не ограничились только нормами для разных возрастных групп, были вычислены нормы для учащихся ПТУ, учащихся средних школ, студентов и курсантов 1–2-х курсов, а также специалистов, имеющих высшее образование.

Авторы адаптации предлагают свой вариант интерпретации оценок теста структуры интеллекта, исходя из качественной выборки испытуемых (род занятий, образование, возраст) и стандартных оценок в единицах IQ.

Надежность теста проверялась повторным тестированием испытуемых через 4 недели, и коэффициент корреляции «тест—ретест» изменялся в зависимости от выборки от 0,74 до 0,91.

Оценки «теоретического интеллекта» (4 первых субтеста) сравнивались с достижениями по гуманитарным предметам, а оценки «практического интеллекта» (5–9-й субтесты) — с достижениями в «точных науках» (физике и математике). Коэффициенты корреляции колебались от 0,58 до 0,89.

Тест Амтхауэра применялся во многих отечественных исследованиях, в частности при изучении влияния ситуации на проявление испытуемыми интеллектуальных способностей.

Быть может, наиболее часто используются на практике и в исследовательской работе тесты DAT и GATB.

Тест DAT (Differential Apttitude Test) создан в 1947 году и неоднократно пересматривался. Батарея была предназначена для тестирования учащихся VII–XII классов средней школы США в ходе профессиональной консультации.

Создатели тестов включали в него задания, выполнение которых позволило бы прогнозировать успешность обучения в высшей школе. Авторы исходили не только из практических нужд, но и учитывали результаты факторно-аналитических исследований.

Батарея разбита на две формы: S и T. Тест включает в себя 8 субтестов.

1. Вербальное мышление. Используются двойные аналогии. От испытуемого требуется заполнить пропуски слов в предложении, выбрав нужную пару слов из списка.
2. Числовые способности. Испытуемому предлагают простые уравнения. Он должен выбрать подходящий ответ.
3. Абстрактное мышление. Испытуемый должен продолжить серию геометрических фигур.
4. Пространственные отношения. Предъявляются развертки геометрических тел. Испытуемый должен выбрать фигуру, соответствующую развертке.
5. Техническое мышление. Даны картинки, описывающие определенную физическую ситуацию. Нужно ответить на вопрос, поняв физический принцип действия механизма.

6. Скорость и точность восприятия. Предъявляется серия буквенных пар, одна из которых выделена. Испытуемый должен найти эту комбинацию на бланке ответов.
7. Грамотность. Испытуемому предъявляется список слов, он должен проверить правильность их написания.
8. Использование языка. Дается предложение, которое содержит грамматические или синтаксические ошибки. Испытуемый должен их найти.

Общее время выполнения теста очень велико (до 5 часов), поэтому часто применяют сокращенные варианты.

Нормы были получены на основе обработки результатов тестирования более 64 тыс. учащихся средних школ 33 штатов и округа Колумбия.

Тест DAT относится к тестам предельных возможностей. Надежность теста очень велика (0,90). Взаимные корреляции субтестов близки к 0,50. Результаты сопоставления данных теста с оценками школьной успеваемости показали, что корреляции достаточно велики.

К числу наиболее прогностичных относятся субтесты «Вербальное мышление» (0,39–0,50), «Числовые способности» (0,32–0,48), «Предложения» (0,30–0,52). Суммарный показатель теста «Числовые способности» и «Вербальное мышление» характеризует способность к обучению (коэффициент корреляции с учебными достижениями варьирует в пределах 0,70–0,80).

Корреляция показателей DAT с успешностью производственной деятельности колеблется от 5 до 45 % в различных исследованиях.

В нашей стране DAT используется сравнительно редко. В частности, Е. В. Кузьмина, Н. Е. Милитанская использовали переведенные 5 субтестов теста DAT (реадаптирован в Братиславе, ЧССР, в 1973 году) при исследовании связи общих умственных способностей и профессиональных интересов школьников. В исследовании применялись субтесты: «Вербальное мышление», «Числовые способности», «Техническое мышление», «Абстрактное мышление», «Пространственные отношения».

Авторы установили, что склонность к профессиям типа «человек—человек» (по Е. А. Климову) отрицательно коррелирует с общим интеллектом ($r = -0{,}40$) и уровнем технического мышления ($r = -0{,}30$). Вместе с тем уровень общего интеллекта положительно коррелирует с интересом к физике и математике (0,31; 0,34).

Несколько ранее (в 1940 году, позднейшая версия 1956 года), чем DAT, была разработана другая батарея общих способностей — GATB. GATB создана по заказу Службы занятости США для целей профессиональной ориентации и расстановки кадров в армии и в государственных учреждениях. Разработчики GATB провели факторный анализ 50 тестовых батарей (в каждой было от 15 до 29 субтестов) и обнаружили, что они во многом идентичны. Были отобраны 59 субтестов, которые после обработки данных сгруппировались в 10 факторов. Первоначально для диагностики способностей использовались 15 субтестов.

В позднейшую версию GATB вошли 12 субтестов, а число факторов было сокращено до 9.

Стандартные нормы были получены на выборке 4000 рабочих и служащих США. Надежность теста весьма велика (r = 0,90). Внешняя валидность теста характеризуется высокой положительной корреляцией с успешностью профессиональной деятельности. Для разных групп она колеблется от 0,40 до 0,84. Для большинства профессий этот показатель равен 0,6. На базе GATB разработан ряд модификаций — батареи для определенных групп профессий (SATB — Special Aptitude Test Battery, NATB и другие).

На основе многолетних обследований в США установлены системы показателей, характеризующих способности, необходимые для овладения той или иной профессией или их группой. «Система профессиональных способностей» (OAP) разработана для нескольких десятков профессий.

Тестирование по GATB в США прошли десятки тысяч испытуемых. На сегодняшний день он является самым распространенным тестом общих способностей.

Батарея относится к тестам структуры интеллекта, но тестирует также перцептивные и сенсомоторные способности.

Приведем список факторов и субтестов.

1. G — общие способности к обучению. Балл получается на основе сложения показателей 3 тестов: вербального, числового и теста на восприятие трехмерного пространства.
2. V — вербальные способности. Измеряются тестом на выделение из группы слов, которые имеют сходное или противоположное значение.
3. N — числовые способности. Тестируются двумя тестами: «Арифметические задачи» (50 задач) и «Арифметические упражнения» (50 простых заданий с одним действием).
4. S — пространственные способности. Тестируются заданиями на восприятие форм: испытуемому дается чертеж с разверткой объемной фигуры, он должен отобрать изображение, соответствующее развертке.
5. P — восприятие формы. Измеряется двумя тестами. В первом тесте предлагается два набора фигур на двух частях листа. Фигуры одинаковы, отличаются лишь расположением и разворотом. Нужно найти идентичные фигуры. Во втором тесте требуется установить, какое из четырех изображений соответствует образцу.
6. Q — мысленное восприятие слов («скорость восприятия клерка»). Испытуемый должен выявить идентичность написания слов в парах (150 пар).
7. K — двигательная координация. Испытуемый должен по образцу как можно быстрее нарисовать линии в квадратиках.
8. F — пальцевая моторика. Измеряется двумя тестами «психомоторной ловкости». В первом тесте испытуемый должен, действуя обеими руками, вынимать стержни из отверстий верхней части доски и вставлять в отвер-

стия нижней части доски. Тест повторяется трижды. Во втором тесте испытуемый одной рукой вынимает стержень и, поворачивая его, вставляет другим концом в то же отверстие. Тест повторяют три раза.

9. M — ручная моторика. Измеряется двумя тестами на пальцевую подвижность. Даются доски со 100 отверстиями (50 в каждой половине). В верхней части доски вставлены металлические заклепки. На доске есть стержень с набором шайб. В первом тесте испытуемый должен взять заклепку, надеть шайбу и вставить их в нижнюю часть доски. Во втором тесте он должен вернуть заклепки и шайбы в исходное положение.

Нетрудно заметить, что 8 субтестов в батарее являются бланковыми, а четыре требуют специального оборудования.

Все субтесты являются высокоскоростными. При обработке результатов «сырые» оценки переводятся в стандартные, и затем анализируется их профиль. Тест GATB применяется более чем в 30 странах.

В ФРГ на основе GATB создан немецкоязычный аналог — тестовая батарея BET (Berufteignungstest). Так же как и GATB, он состоит из 12 субтестов и диагностирует 9 факторов.

В нашей стране BET адаптирован сотрудниками ЛГУ В. К. Гайдой, О. С. Дейнекой, Н. Н. Ивановой и Е. С. Алешиной [17]. Были пересмотрены вербальные субтесты, осуществлен анализ трудности и дискриминантной способности задач. Валидизация и рестандартизация проводилась на группе старшеклассников (120 человек). Факторная структура теста оказалась аналогична данным Г. Шмале и Г. Шмидке (ФРГ).

Интеллектуальные субтесты батареи достаточно надежны (0,73–0,98).

Разработчики теста проверили его (Тест общих профессиональных способностей — ТОПС) на внешнюю «текущую» валидность и экспертную валидность (по интеллектуальным субтестам: 0,68–0,93).

Тест ТОПС широко используется в профессиональной ориентации и исследовательской работе.

В частности, автор этой книги применял ТОПС (интеллектуальные субтесты) при изучении связи между успешностью выполнения интеллектуальных тестов и текущей школьной успеваемостью (оценками) по отдельным учебным предметам. Оказалось, что текущие оценки успеваемости независимы от оценок по интеллектуальным субтестам BET. Более того, оценки успеваемости по разным предметам теснее связаны друг с другом, нежели субтесты BET. Исключение составили данные по 9-му классу. Очевидно при переходе от 8-го к 9-му классу (исследование 1988 года) уровень сложности программ повышается, и успешность обучения в большей мере начинает зависеть от способностей, чем от других факторов (дисциплинированность, мотивация и пр.)

Подведем итоги. Большинство тестов интеллекта, созданных на основе иерархических или структурных моделей, явно или неявно диагностируют общий интеллект (G — фактор по Спирмену) и основные групповые факторы, а именно:

пространственный, числовой и вербальный. Диагностические исследования показывают, что так называемый «невербальный интеллект» является комплексным образованием, развитие которого определяется преимущественно опытом испытуемого по взаимодействию с окружением, а общий и вербальный интеллекты в большей мере зависят от наследственных и биологических факторов (например, травматизации при родах). Подтверждение этого вывода мы найдем в главе, посвященной развитию интеллекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Анастази А.* Психологическое тестирование. Ч. 1–2. М.: Педагогика, 1982.
2. *Rasch G.* On specific objectivity // Danish Handbook of Philosophy. 1977. Vol. 14. P. 58–94.
3. *Rasch G.* Probabilistic model for intelligence and attainement tests. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1980.
4. *Аванесов В. С.* Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. М., 1989.
5. *Юсупов Ф. М.* Принципы конструирования невербальных тестов способностей // Автореферат дис. на соиск. степ. канд. психол. наук. М., 1993.
6. *Дружинин В. Н.* Психологическая диагностика способностей: теоретические основы. Саратов: СГУ, 1990.
7. *Осипов Г. В., Андреев Э. П.* Методы измерения в социологии. М.: Наука, 1977.
8. *Ямпольский Л. П.* Измерение продуктивности интеллектуальной деятельности // Вопросы психологии. 1984. № 5. С. 142–147.
9. *Wechsler D.* Manual for the Wechsler adult intelligence scale. N.Y., 1955.
10. *Cohen J.* A factor analytically based rationale for the Wechsler Adult Intelligence Scale // Journal of Consulting Psychology. 1957, № 21.
11. Рабочая книга школьного психолога/ Под ред. Н. В. Дубровиной. М.: Просвещение, 1988.
12. *Шаумаров Г. В.* К оценке значения интеллектуальных тестов в диагностике и изучении развития детей с интеллектуальной недостаточностью // Дефектология. 1979. № 6. С. 16–24.
13. Развитие и диагностика способностей/ Отв. ред. В. Н. Дружинин, В. Д. Шадриков. М.: Наука, 1991. С. 77–84.
14. *Amthauer R.* Intelligenz und Beruf // Zeitschrift fur experimentale und angewandte Psychology. 1953. Bd 1.
15. Общая психодиагностика // Под ред. А. А. Бодалева и В. В. Столина. М.: МГУ, 1987.
16. *Намазов В. П., Жмыриков А. Н.* Психолого-педагогические методы исследования индивидуально-личностных особенностей. М., 1988.
17. Диагностика профессиональных и познавательных способностей. М.: ИПАН, 1988. С. 155–170.

Глава 4

Развитие интеллекта

ПСИХОГЕНЕТИКА ОБЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Перед изложением результатов психогенетических исследований следует дать несколько пояснений, касающихся основных положений психогенетики, относительно новой для российской психологии специализации. Более подробное изложение аналогичного материала содержится в обзоре Б. И. Кочубея [1].

Сначала дадим некоторые определения. Психогенетика изучает влияние генотипа и среды на фенотипическую изменчивость поведения. Как правило, основным способом психогенетического исследования является определение внутрипарного сходства поведенческих признаков монозиготных и дизиготных близнецов, а также родителей и детей (как родных, так и приемных). Монозиготными (МЗ) называются близнецы, содержащие идентичный набор генов. У дизиготных (ДЗ) близнецов только половина генов одинакова. Аналогичный генетический набор имеют сиблинги (родные братья и сестры). В психологических исследованиях анализируются вариации (дисперсии) признаков в родственных парах и между ними до 3-й степени (1-я степень: родители—дети, дизиготные и монозиготные близнецы, сибсы; 2-я степень: дедушки (бабушки)—внуки, дядя (тетя)—племянники; 3-я степень: кузены и другие родственники).

Популяцией называется совокупность индивидов, населяющих определенную территорию и вступающих в браки между собой чаще, чем с другими представителями вида. Любой параметр, по которому представители популяции отличаются друг от друга, называется признаком. Конкретное значение признака у индивида называется фенотипом. Различие между индивидами популяции измеряется фенотипической дисперсией. Общая дисперсия (V_P) признака складывается из дисперсий, определяемых генотипом (G) и средой (E).

Применяется ряд моделей, представляющих отношения вкладов среды и генотипа в фенотип. Наиболее распространенными являются однофакторная, двухфакторная ортогональная и двухфакторная неортогональная модели.

Однофакторная модель предполагает, что отклонение индивидуального фенотипа от генотипического значения определяется средовым влиянием (средовое отклонение). Генотипическое значение признака отождествляется со средним фенотипическим значением, а средовое влияние — с дисперией. Корреляция их равна нулю.

В двухфакторной ортогональной модели эффект среды рассматривается в качестве самостоятельного фактора, а не в качестве отклонения от среднего фенотипического значения признака, определяемого генотипом.

В результате учитывается не только генетическая (V_G) и средовая (V_E) составляющие, а и составляющая, зависящая от взаимодействия генотипа и среды (VEG). Эта составляющая равна нулю только при аддитивности генотипа и среды. Учет взаимодействия генотипа и среды основан на предположении, что изменение одной характеристики среды может приводить к разным фенотипным эффектам при различных генотипах.

Наконец, двухфакторная неортогональная модель используется наиболее часто. В ней учитывается не только эффект взаимодействия генотипа и среды, но и взаимосвязь генетической и средовой составляющих. Этот компонент отражает неравномерность распределения индивидов с различными генотипами по различным средам. Соответственно при равномерном распределении популяционных генотипов по средам ковариация Cov(GE) равна нулю.

Основное уравнение модели выглядит следующим образом:

$$V_P = V_G + V_E + V_{EG} + 2Cov(GE),$$

где V_P — общая дисперсия признака; V_G — дисперсия, обусловленная генотипом; V_E — дисперсия, обусловленная средой; V_{EG} — дисперсия, обусловленная взаимодействием генотипа и среды; Cov (GE) — генотип-средовая ковариация.

Причин неравномерного распределения генотипов по типам среды может быть несколько:

1) активный поиск индивидами благоприятной среды;
2) реакция среды (родителей, воспитателей, группы и т. д.) на индивидуальные особенности ребенка;
3) создание родителями, обладающими определенным генотипом, среды, благоприятствующей проявлению данного генотипа у детей, или наоборот — создание условий, препятствующих развитию соответствующих признаков у детей.

Наличие ковариации генотип—среда затрудняет анализ данных, поэтому часто при сравнении МЗ и ДЗ близнецов полагают, что ковариация генотип—среда равна нулю.

Прежде чем ввести основное понятие психогенетики — коэффициент наследуемости — рассмотрим разложение генетической составляющей общей дисперсии.

Обычно показатель генетической дисперсии вычисляется по формуле:

$$V_G = V_A + V_D,$$

где V_A — дисперсия аддитивных значений, V_D — дисперсия, обусловленная доминированием гена и проявляющаяся в отклонении значений фенотипа от его средних оценок.

Если гены, обусловливающие признак, взаимодействуют аддитивно, то генетическое значение признака равно линейной функции «плюс-генов» (увеличивающих значение признака). Но гены могут взаимодействовать и неаддитивно. И в этих случаях говорят о доминировании одного гена над другим (полном доминировании или сверхдоминировании).

Коэффициентом генетической детерминации признака называется доля генетической вариативности в общей вариативности признака в популяции:

$$G = V_G / V_P.$$

Коэффициентом наследуемости является отношение аддитивной генетической дисперсии к общей дисперсии (доля дисперсии, передаваемая от поколения к поколению):

$$G = V_A / V_P.$$

Иногда необходимо сравнивать эффект эпистатического взаимодействия между неаллельными генами, но обычно этот компонент в психогенетике опускается вследствие того, что по мере увеличения сложности взаимодействия между неаллельными генами этот коэффициент значительно уменьшается.

Существует и ряд других факторов, влияющих на генетическую дисперсию признака (эффект близкородственных браков — имбридинг, эффект браков по сходству или противоположности индивидуальных черт — ассортативность), но их учет осуществляется лишь в некоторых узконаправленных исследованиях.

Что касается средовых факторов, обусловливающих средовую составляющую дисперсии, то они разделяются на внутрисемейные и межсемейные. Поэтому и средовая дисперсия признака делится на внутрисемейную (B_S) и межсемейную (V_B) компоненты. Кроме того, выделяют случайную компоненту (V_M), причиной ее являются ошибки измерения, внутрииндивидуальная вариативность признака и пр.

Внутри компоненты V_B выделяют: V_{CH} — «общий дом»; V_{HG} — одно поколение; V_{TW} — среда, характерная для близнецов.

Существуют модели, которые описывают влияние лиц старшего поколения на ребенка (как родителей, так и всех других членов семьи), содержание этих моделей подробно изложено в соответствующей литературе [2].

Сегодня предложены весьма трудоемкие исследовательские планы выявления относительного влияния среды и наследственности на изменчивость признака. Наиболее точную, но трудоемкую и громоздкую схему предложил Кэттелл

[3]. Метод анализа множественной абстрактной дисперсии (MAVA) требует обследования 8 типов семей (до 2500 пар детей), а именно: 1) монозиготные (МЗ) близнецы, воспитанные вместе; 2) МЗ близнецы, воспитанные отдельно; 3) сибсы, воспитанные вместе; 4) сибсы, воспитанные отдельно; 5) полусибсы, воспитанные вместе; 6) полусибсы, воспитанные отдельно; 7) родные дети, воспитанные в одной семье; 8) неродные дети, воспитанные отдельно.

Позже Ивс [4] показал, что для большинства психологических исследований достаточно одного из двух наборов семей: 1) МЗ близнецы, воспитанные вместе; МЗ близнецы, воспитанные отдельно, и сибсы, воспитанные отдельно или 2) МЗ близнецы, воспитанные вместе; сибсы, воспитанные вместе, и сибсы, воспитанные в разных семьях.

Несомненно, интеллект оказался наиболее привлекательным предметом исследований для психологов. Но, как замечает М. С. Егорова: «Большинство методов психогенетики позволяет получить данные, по которым можно судить не о наследуемости изучаемой характеристики, а о роли наследственности в формировании ее межиндивидуальных различий» [5].

Со времени разработки метода, позволяющего различать монозиготных и дизиготных близнецов, исследования вклада генотипа в изменчивость общего интеллекта проводились очень интенсивно. В большинстве исследований выявлены высокие положительные корреляции между уровнем интеллекта монозиготных близнецов ($0,62 < r < 0,92$). Однако исследования, проведенные на близнецах, живущих вместе, подвергались объективной критике, так как высокие корреляции могли быть обусловлены совместным влиянием ряда средовых причин, как-то: время, проводимое близнецами вместе, стремление близнецов к сходству и различию, распределение ролей в паре и т. д. Поэтому большой интерес представляет изучение разлученных близнецов и приемных детей.

В известном психогенетическом исследовании, проведенном Дж. Шилдсом, участвовали 34 пары МЗ близнецов, выросших вместе, 38 пар разлученных МЗ близнецов и 7 пар ДЗ близнецов. Причем многие из них (21 пара) были разлучены сразу после рождения, а остальные — в период от нескольких месяцев до 9 лет со дня рождения.

Коэффициент внутренней корреляции по интеллектуальным тестам для разлученных МЗ близнецов оказался равным 0,77, для МЗ близнецов, выросших вместе, — 0,76 и для дизиготных близнецов — 0,51.

В исследовании Г. Ньюмена (1937) [6] были получены столь же высокие корреляции: для монозиготных разлученных близнецов $0,51 < r < 0,73$ по различным интеллектуальным тестам. Н. Дэниел выявил высокие внутрипарные корреляции при обследовании с помощью теста Векслера (WAIS) 12 пар взрослых близнецов в возрасте от 22 до 77 лет и разлученных с рождения до 5 лет.

Вербальный интеллект: 0,78.
Невербальный интеллект: 0,49.
Общий интеллект: 0,62.

Все эти исследования подвергались в разное время критике за отсутствие контроля влияния экспериментатора на результаты тестирования, нерепрезентативность выборок, искусственное завышение сходства близнецов по личностным характеристикам из-за особенностей процедуры отбора испытуемых и т. д.

В дальнейших исследованиях психогенетики пытались увеличить объем выборок, контролировать их репрезентативность, унифицировать условия проведения тестирования.

Приведем результаты наиболее известных психогенетических исследований, проведенных в 70—80-е годы. Наиболее часто упоминаются исследования Дж. Лоэлина и Р. Николса [7]. Авторы применили Национальный тест качества знаний (NMSQT), отобрав около 1500 пар однополых близнецов из 600 тысяч школьников 17 лет. Причем средний уровень интеллекта близнецов не отличался от среднего по всей выборке. В окончательную экспериментальную группу вошло 839 пар. В результате выявлены очень высокие корреляции у монозиготных близнецов как по общему интеллекту, так и по результатам тестирования специальных способностей (владение английским языком, математикой, понимание значений слов и т. д.).

Не удалось выявить значимые корреляции между степенью дифференцированности родительского отношения к близнецам и показателями интеллекта: среда влияла на уровень интеллекта, но не оказала влияния на степень внутрипарного сходства близнецов. Не оказывал влияния на сходство близнецов по интеллекту и стиль семейного воспитания, хотя сам уровень интеллекта зависел от того, сколько времени с детьми проводил отец.

Влияние генетической составляющей на различия в общем интеллекте равно как минимум 0,50. Причем данные исследования весьма надежны и воспроизводятся на разных выборках, разными исследователями, в разное время и в различных этнокультурных условиях.

Рассмотрим более детально, какова доля генетической детерминации индивидуальных различий при развитии специальных познавательных способностей.

Первоначально исследователей интересовало различие в показателях наследуемости вербального и невербального интеллекта. В качестве наиболее распространенного инструмента для подобных исследований большинство психогенетиков выбрало тест Д. Векслера.

С. Ванденберг выявил значимые различия в величине показателя наследуемости способностей, тестируемых отдельными субтестами шкалы Векслера: наибольший показатель наследуемости был у способностей, тестируемых вербальной шкалой («Общая осведомленность», «Арифметический», «Общая понятливость», «Словарный», «Шифровка», «Сходство»), а также у субтестов невербальной шкалы «Кубики Косса» и «Последовательные картинки». Между тем по субтестам «Сложение фигур», «Недостающие детали» различия между группами МЗ и ДЗ близнецов оказались незначительными. Более того, различия в уровне вербального интеллекта в целом более генетически детерминированы,

чем в уровне невербального интеллекта. Влияние средовой составляющей на невербальный интеллект гораздо более значительно [8].

Наиболее полное и интересное исследование провел в 1979 году Р. Роуз: он сравнивал семьи взрослых МЗ близнецов, их супругов и детей. Исследование проводилось, в частности, для выявления влияния так называемого «материнского эффекта»: при его наличии полусибсы, матери которых являются МЗ близнецами, будут обладать большим сходством по уровню интеллекта, чем полусибсы, у которых отцы МЗ близнецы. Этот эффект выявился только для двух субтестов шкалы Векслера. Кроме того, был обнаружен аддитивный характер наследования способностей, входящих в структуру невербального интеллекта.

Наконец, Дж. Горн с коллегами (1982), анализируя результаты техасского исследования, пришел к выводу, что показатели невербального и вербального интеллекта в равной мере детерминированы генотипом, но изменчивость невербального интеллекта в большей мере обусловлена семейной средой [9].

Если взять за основу факторную структуру способностей (по Терстоуну), то становится очевидно, что многочисленные исследования практически полностью воспроизводят один и тот же порядок, показывающий меру генетической детерминации тех или иных способностей. В наибольшей мере генетически детерминированы уровни развития вербальных способностей (V-factor), пространственные (S-factor), беглость речи (W-factor). Относительно математических способностей результаты, полученные в различных исследованиях, расходятся.

Однако особое внимание исследователи уделяют пространственным способностям (в смысле Л. Терстоуна и М. Мерфи). В психологии устоялась точка зрения, согласно которой пространственный интеллект относительно независим от скоростного, измеряемого групповыми тестами интеллекта (а по некоторым данным — корреляция между ними отрицательная), и, более того, в некоторых исследованиях выявлена отрицательная корреляция пространственных и вербальных способностей. Пространственный интеллект является одной из основных специальных познавательных способностей (по данным Дж. Дефриза). Как мы уже отмечали, Терстоун выделяет две основные составляющие пространственного фактора: во-первых, это способность к мысленному вращению двух- или трехмерных объектов в пространстве (пространственное воображение); во-вторых, ряд способностей, определяющих успешность опознания пространственных конфигураций при изменении их ориентации (коррелирует с «полезависимостью—поленезависимостью», успешностью решения сенсомоторных задач и пр.).

Однако исследования Д. Гудинафа и его коллег [10], проведенные с помощью методов генетических маркеров, не выявили единого механизма наследования пространственных способностей. Гудинаф отобрал для исследования 30 семей, в каждой из которых было не менее трех сыновей. В качестве «генетических маркеров» брались красно-зеленая цвето-слепота (дальтонизм) и одна из групп крови (XYa). Пара братьев, совпадающих по одному из генетических маркеров, сравнивалась с парами братьев, различающихся по этому маркеру. Предполага-

лось (по механизму сцепленного наследования), что если у братьев, совпадающих по маркеру, сходство по уровню развития пространственных способностей будет больше, чем у братьев, различающихся по маркеру, то пространственные способности детерминированы генетически. Были использованы 7 различных тестов пространственных способностей. В итоге не выявлено единого генетического механизма детерминации различий в пространственных способностях [2].

Что касается «полезависимости—поленезависимости», тестируемой с помощью теста «Включенных фигур» Н. Уиткина или с помощью теста «Стержень—рамка», то, по данным Н. С. Егоровой, сходство в результатах, показываемых МЗ близнецами, очень велико ($r = 0{,}70$), между тем корреляции у ДЗ близнецов очень низки $0 < r < 0{,}24$.

Хотя М. С. Егоровой и удалось выявить влияние распределения ролей в паре МЗ близнецов (внутрипарное сходство оказалось выше в группах со стабильным распределением ролей без явного лидерства), но генетическая детерминация полезависимости оказалась очень велика.

Наиболее противоречивы результаты исследований генетической детерминации математических способностей.

В исследовании Т. Фога и Р. Пломина [11] не выявлено наследуемости математических способностей, а в исследованиях А. Гарфинкеля, Дж. Лоэлина и Р. Николса [12] были выявлены значимые различия внутригрупповых корреляций МЗ и ДЗ близнецов. Правда, исследование А. Гарфинкеля проведено в русле концепции Ж. Пиаже о природе интеллекта, и в качестве экспериментальных проб были использованы 15 задач Ж. Пиаже. В экспериментальную группу вошли 197 монозиготных и 72 дизиготные пары 4–8-летних близнецов. Оказалось, что наследственные факторы и образование родителей обусловливают 50 % вариантности показателей логического мышления по Ж. Пиаже. Но возникает закономерный вопрос, тождественны ли математические способности уровню развития интеллекта по Ж. Пиаже.

Существует масса обзоров, обобщающих данные близнецовых исследований. К числу наиболее известных относится обзор Р. Николса, содержащий сводку 211 исследований [12].

Наибольшая разница величин внутрипарных корреляций между моно- и дизиготными близнецами наблюдается в уровне развития пространственного мышления, способности к логическим рассуждениям, в точности и успешности освоения языков, а также в успешности изучения специальных дисциплин (возможно, определяется вербальным интеллектом). Наименьшая разница между МЗ и ДЗ близнецами — в уровне развития дивергентного мышления. Обобщение данных десяти психогенетических исследований дивергентного мышления, проведенное Николсом, свидетельствует, что генотип определяет не более 22 % дисперсии дивергентного мышления. Напомню, что для общего интеллекта этот процент близок по данным Айзенка к 70–80. Напрашивается вывод (подкрепленный многими исследованиями), что креативность, в отличие от интеллекта, в большей мере детерминирована средовыми влияниями, нежели интеллект (если считать основой креативности дивергентное мышление).

Общие способности в большей мере генетически детерминированы, чем специальные; различия в уровне вербального интеллекта в большей мере обусловлены наследственностью, чем различия в уровне невербального интеллекта.

Сегодня исследователи не удовлетворяются регистрацией сходств — различий корреляций показателей МЗ и ДЗ близнецов и организуют лонгитюдное исследование. Наиболее известным является Луисвилльское исследование, проводившееся с 1957 года до середины 80-х годов. В нем было прослежено развитие 500 пар МЗ близнецов от 0 до 15 лет. Параллельно исследовалось 950 пар сибсов.

Таблица 10. Показатели наследуемости и их ранговые места, полученные при диагностировании специальных способностей (J. Loehlin, R. Nichols, 1976)

Специальные способности	D. Dewett, 1954		L. Thurstone, 1955		S.Vanderberg, 1962		S.Vanderberg, 1966	
	h	Ранг	h	Ранг	h	Ранг	h	Ранг
Вербальные	0,68	1	0,64	2	0,62	1	0,43	4
Пространственные	0,51	4	0,76	1	0,59	4	0,72	1
Математические	0,07	5	0,34	5	0,61	2	0,56	2
Рассуждение	0,64	2	0,26	6	0,28	5	0,09	5
Беглость речи	0,64	3	0,59	3	0,61	3	0,55	3
Память	—	—	0,39	4	0,20	6	—	—
Количество пар ДЗ/МЗ	26/26		53/45		37/45		36/76	

План исследования включал тестирование уровня интеллекта по сопоставимым шкалам. Тестирование до 2 лет проводилось по шкале Бейли, с 2,5 до 3 лет интеллект тестировался с помощью шкалы Стэнфорд—Бине, позже использовались версии шкалы Векслера для дошкольников, младших школьников и подростков. Каждого близнеца тестировали разные экспериментаторы.

В результате была выявлена общая закономерность: возрастание в течение первых 15 лет жизни внутрипарного сходства показателей интеллекта у монозиготных близнецов и падение показателей сходства у дизиготных близнецов. Более того, профили индивидуального развития у монозиготных близнецов более сходны, чем у дизиготных близнецов. Причем уровень корреляции показате-

Таблица 11. Ранговые места показателей наследуемости специальных способностей (S. Vanderberg, 1962) [8]

Субтесты	F-отношения	Ранги
Общая осведомленность (I)	3,88***	1
Общая понятливость (C)	2,25**	5
Арифметический (A)	2,78***	3
Сходство (S)	1,81*	7
Повторение цифр (D)	1,53*	9
Словарный (V)	3,14***	2
Шифровка (DS)	2,06**	6
Недостающие детали (PC)	1,50	10
Кубики Косса (BD)	2,35**	4
Последовательные картинки (PA)	1,74*	8
Сложение фигур (OA)	1.36	11
Количество	МЗ	60
	ДЗ	60

* $p<0,05$
** $p<0,01$
*** $p<0,001$

лей общего интеллекта у МЗ близнецов был равен уровню надежности теста ($r = 0,85$).

Тестирование близнецов, их братьев и сестер (в возрасте 8 лет) показало, что величина корреляции общего и вербального интеллектов для дизиготных близнецов, сибсов, а также сибсов и членов близнецовой пары практически одинакова. Сходство семейной среды и генотипов влияет на интеллект близнецов и неблизнецов в одинаковой мере (кроме МЗ близнецов — сходство их интеллектов определяется генотипом). И вместе с тем, начиная с 2 лет, увеличивается корреляция интеллекта с такими характеристиками семейной среды, как образование родителей, социально-экономический статус, когнитивные и личностные особенности матери, «адекватность среды личностным особенностям детей» и т. д.

Таблица 12. Внутрипарное сходство показателей интеллекта близнецов по данным Луисвилльского исследования (по A. Matheny et al., Behavorial contrasts in twinships· Stability and patterns of differences in childhood // Child Development. 1981. V. 52. P. 579–588)

Возраст	Количество пар		r	
	MZ	DZ	MZ	DZ
3 мес.	72	90	0,66	0,67
6 мес.	81	101	0,75	0,72
9 мес.	73	84	0,67	0,51
12 мес.	89	92	0,68	0,63
18 мес.	92	113	0,82	0,65*
24 мес.	88	115	0,81	0,73
30 мес.	72	93	0,85	0,65**
36 мес.	104	125	0,88	0,79*
4 года	105	120	0,83	0,71*
5 лет	129	138	0,85	0,66**
6 лет	139	141	0,86	0,59**
7 лет	116	119	0,86	0,59**
8 лет	146	138	0,83	0,66*
9 лет	85	86	0,83	0,65*
15 лет	78	64	0,88	0,54

* $p < 0{,}05$ для $r_{MZ} > r_{DZ}$
** $p < 0{,}01$ для $r_{MZ} > r_{DZ}$

В Чешском лонгитюдном исследовании замеры интеллекта проводились ежегодно. Данные, полученные чешскими исследователями, аналогичны результатам Луисвилльского лонгитюда: после четырех лет уменьшается сходство фенотипа близнецов, а показатель наследуемости общего интеллекта растет. К 6–7 годам он превышает величину 0,50. Пожалуй, только в исследовании Н. С. Кантонистовой [13], которая применяла тест Векслера (возраст 7–10 лет), выявлено

увеличение влияния средовых факторов на разброс показателей интеллекта. Причем коэффициент наследуемости был выше 0,50 для шести субтестов. Наконец, в работе М. С. Егоровой с коллегами [14] получены результаты, в еще большей мере отличные от данных, полученных американскими и европейскими психогенетиками. Исследование проводилось с помощью теста Векслера (адаптация А. Ю. Панасюка) на выборках монозиготных и дизиготных близнецов в 6,5 года, в 7,5 и в 9,5 года. Было выявлено увеличение сходства в уровне развития невербального интеллекта у МЗ близнецов от 6,5 до 7,5 года, а затем снижение к 9,5 годам. У ДЗ близнецов сходство в уровне развития невербального интеллекта с возрастом уменьшается, общего — уменьшается к 9,5 годам, а вербального — возрастает к 7,5 годам и возвращается к прежнему уровню к 9,5 годам.

Для общего интеллекта увеличивается показатель наследуемости и уменьшается показатель влияния среды. Для вербального интеллекта в 6,5 года и в 9,5 года коэффициент наследуемости более 0,50 и лишь в 7,5 лет дисперсия определяется средовыми влияниями. Наконец, вариантность невербального интеллекта в 6,5 года в большей мере, чем в школьном возрасте, определяется влиянием среды, а при переходе к школьному возрасту вклад генотипа увеличивается в два раза.

Авторы интерпретируют результаты с позиций средового подхода: вербальный характер обучения в школе, жесткие требования к развитию речи способствуют выравниванию этих показателей в группах монозиготных и дизиготных близнецов. Кроме того, школа не дает на первых порах проявить ребенку индивидуальные способности (уровень вербального интеллекта снижается). Невербальный интеллект не подвергается целенаправленному воздействию среды и поэтому развивается под влиянием генетической детерминации. С этой интерпретацией согласуется и более высокая положительная корреляция показателей

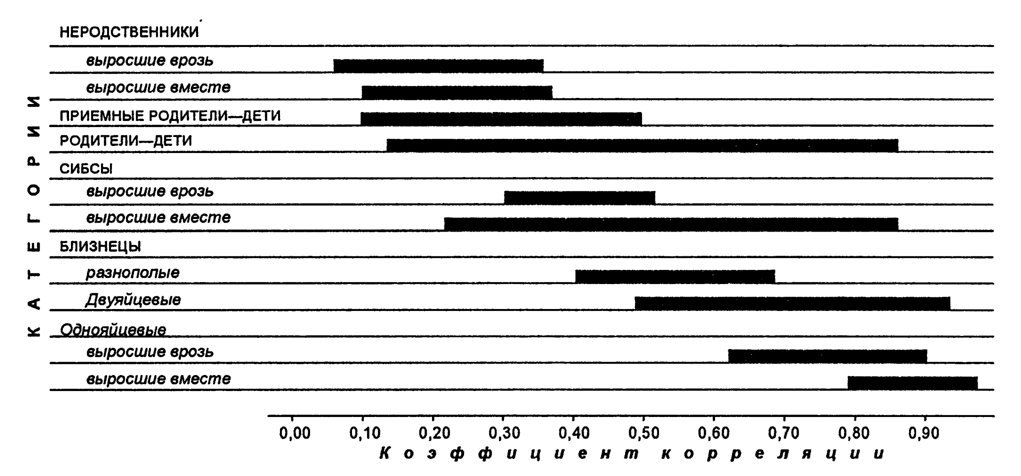


Рис. 19. Зависимость степени сходства интеллектуальных особенностей от степени родства (цит. по [5]). Горизонтальные линии — разброс величин коэффициентов корреляции

интеллекта, измеренных в 6,5 года с аналогичными измерениями в 7,5 и в 9,5, чем последних между собой: влияние первичной адаптации к школе сказывается на результатах тестирования.

В ряде других исследований просматривалось влияние интеллекта родителей (родных или приемных) на интеллект детей.

Крупнейшими из реализованных к настоящему времени программ являются Гавайское семейное исследование, Техасское исследование, Колорадское и Миннесотское исследования приемных детей.

В Гавайском исследовании сопоставлялись интеллектуальные показатели сибсов, детей и родителей, а также родителей между собой. Тестировались пространственные и вербальные способности, скорость и точность восприятия, а также зрительная память и общий интеллект. Выявились более высокие корреляции между родителями и детьми по общему интеллекту и по пространственным и вербальным способностям, чем по скорости восприятия и зрительной памяти. При этом корреляции были выше между показателями матерей и детей, чем отцов и детей. Показатель наследуемости общего интеллекта Н равен примерно 0,50 %.

В Техасском исследовании сопоставлялись результаты тестирования 300 семей. Исследователей интересовали соотношения интеллекта родителей и их детей (собственных и приемных). Показатели интеллекта восьмилетних детей измерялись тестами Стэнфорд—Бине и Векслера. В целом оказалось, что вклад генотипической составляющей оказался равен 0,50, как и в предыдущем исследовании. Однако зафиксировано увеличение с возрастом связи уровня интеллекта приемных детей с уровнем интеллекта их биологических родителей и тем самым показано увеличение влияние генотипа на вариативность интеллекта.

Наиболее широкой по охвату когнитивных особенностей личности стало проводимое с 1975 года Колорадское исследование приемных детей (200 семей с приемными детьми и столько же контрольных семей). В ходе этого исследования тестировались: вербальный и пространственный интеллект, перцептивная скорость, зрительная память, общий интеллект, особенности личности и темперамента. Для тестирования детей с годовалого возраста применялась шкала Бейли. Кроме того, фиксировались особенности отношения к ребенку, тип ухода за ним, готовность родителей к вербальным и эмоциональным контактам с ребенком. Приемные дети по семьям были распределены случайно. Данные исследования говорят о сходстве показателей умственного развития детей и отцов («отцовский эффект») как биологических ($r = 0{,}45$), так и неродных. Обнаружены связи между общими способностями биологических матерей и уровнем коммуникативных навыков годовалых детей, а также их способностью к подражанию.

В аналогичном Миннесотском исследовании приемных детей исследовались случаи усыновления. Интеллект семей (100 семей имеют 176 приемных детей) тестировался тестами Стэнфорд—Бине и Векслера. Данные оказались совершенно аналогичными результатам других исследований: коэффициент корреляции между интеллектом детей и их биологических родителей оказались выше, чем между интеллектом приемных детей и приемных родителей. «Материнский эффект» оказался чуть больше, чем «отцовский».

Эти исследования подтверждают гипотезу о генетической детерминации различий в уровне развития общего интеллекта и меньшем влиянии генотипа на различия в специальных познавательных способностях.

В 70-е годы Дж. Ройс выдвинул факторную генетическую модель, на основе которой делалась попытка объяснить влияния генофонда и среды на специальные познавательные способности и общий интеллект [15].

Ройс основывался на представлении о конгруэнтности «генетической» и «средовых» факторных структур: одни и те же показатели интеллекта в равной мере подвержены генетическим и средовым влияниям. Согласно этой модели, генетические факторы парциальных способностей влияют на их проявление в фенотипе, а фенотипы отдельных способностей определяют влияние генотипа на общие способности.

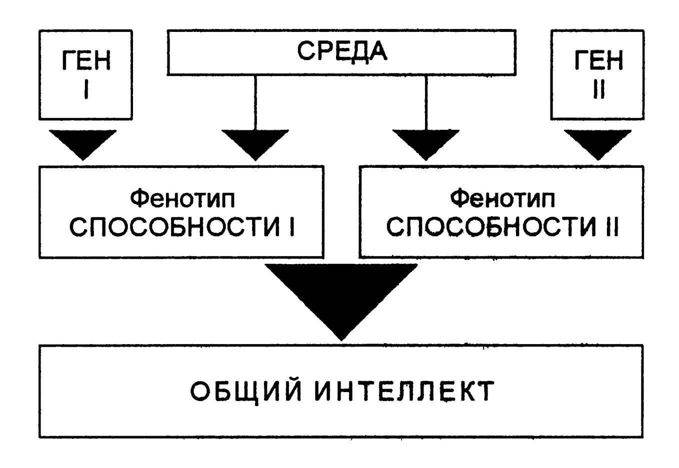


Рис. 20. Генетическая модель детерминации развития способности (по Дж. Ройсу)

Дж. Ройс показал, что генетические и средовые детерминанты в равной мере влияют на вариативность генетических признаков. Модель Ройса подтверждается лишь наполовину: если вариации общего интеллекта на 0,5 обусловлены генотипом и на 0,5 средой, то вклад генотипа в вариацию парциальных способностей значительно меньше.

Очевидно, более справедлива иная модель:

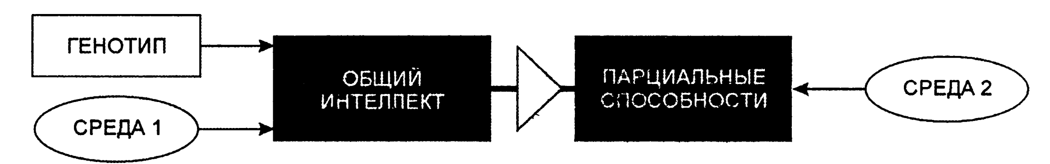


Рис. 21. Детерминация развития способностей (гипотеза, альтернативная модели Дж. Ройса)

Возникает проблема: одни и те же или разные параметры среды влияют на развитие «общего интеллекта» (среда 1) и парциальных интеллектуальных факторов (среда 2)?

Можно предположить, что эти параметры все же различны, то есть на развитие общего интеллекта решающее влияние оказывает общая «интенсивность» интеллектуального взаимодействия с социальной микросредой (значимыми взрослыми), а на развитие парциальных интеллектуальных способностей — виды материала и задач, с которыми преимущественно имеет дело ребенок при интеллектуальном взаимодействии со взрослыми.

М. С. Егорова полагает [14], что коэффициенты генетической детерминации общего интеллекта и его подфакторов примерно равны ($0{,}4 < H < 0{,}66$). Но при этом упускается очень важный момент: чем выше связь общего интеллекта со специфическим фактором (по модели Спирмена), тем выше генетическая детерминация. Она максимальна для вербального и пространственного интеллекта и минимальна для перцептивных и сенсомоторных способностей.

ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТА

Различают три типа моделей, объясняющих влияние социальной микросреды на интеллект детей (Д. Фуллер и У. Томпсон, [16]).

В первой группе моделей постулируется решающее значение общения родителей с детьми, среди прочих факторов, влияющих на развитие детского интеллекта. Предполагается, что продолжительность общения между родителем и ребенком является основным фактором, влияющим на интеллект. Данные психологических исследований не подтверждают эту модель: согласно ей, корреляции уровней интеллекта детей и интеллекта матерей должны быть выше, чем отцов и детей, что не наблюдается. Основной недостаток этой модели — игнорирование эмоционального отношения ребенка к родителю, ведь влияние оказывает субъективно значимый другой, то есть не обязательно тот родитель, с которым ребенок фактически проводит больше времени, а тот, с которым он себя отождествляет.

Близка к этой позиции идентификационная модель. Она предполагает, что в ходе социализации ребенок осваивает новые роли, и при идентификации ребенка с родителем того же пола первый овладевает способами поведения, характерными для родителя. Неясно, однако, почему «значимым другим» должен быть родитель, с половой ролью которого идентифицирует себя ребенок.

Наконец, третья модель, автором которой является Р. Зайонц, прогнозирует зависимость интеллекта ребенка от числа детей в семье. Это единственная из моделей, находящая эмпирическое подтверждение, и далее мы ее рассмотрим более подробно.

Чистые «средовые» модели в настоящее время не находят подтверждения. Наибольшей популярностью пользуется модель генетико-средовых взаимодействий, предложенная Р. Пломином с коллегами [17, 18, 19, 20]. Пломин постули-

рует наличие двух аспектов рассмотрения психических особенностей человека: «универсального» и «индивидуального». К числу первых относятся исследования влияния депривации социальных контактов на интеллектуальное развитие детей. Однако депривация, по мнению Пломина, является отклонением от «эволюционно ожидаемой» среды. Если же индивиды обеспечены условиями для нормального развития, то их индивидуальные различия не могут быть объяснены с помощью «общих» закономерностей социального взаимодействия. То есть детерминанты общевидовых закономерностей развития могут не совпадать с детерминантами индивидуальных различий.

Пломин различает три типа корреляции генотипа и среды:

1) пассивное влияние — когда члены одной семьи имеют и общую наследственность, и общую среду; наблюдается неслучайное сочетание генотипа и среды;
2) реактивное влияние — реакция среды на проявления врожденных особенностей индивида, которая может привести к формированию определенных личностных черт;
3) активное влияние — индивид либо активно ищет, либо создает среду, которая в наибольшей степени соответствует его наследственности.

Примером первого варианта взаимодействия «генотип—среда» является семья музыкантов: ребенок, обладающий задатками музыкальных способностей, развивается в музыкальной среде. Второй тип проявляется в различных отношениях родителей-усыновителей к приемным детям в зависимости от уровня их индивидуального развития. При выборе профессиональной карьеры юноша активно выбирает среду, соответствующую его задаткам и склонностям (третий тип корреляции генотипа и среды).

Существует предположение, что в ходе развития ребенка тип генотип-средовых корреляций изменяется последовательно от пассивного к реактивному и активному.

«Средовая» исследовательская программа в настоящее время практически зашла в тупик. По крайней мере, результаты, полученные ее сторонниками, гораздо менее впечатляющи, чем результаты исследований, проведенных в рамках «генетической» программы.

Решающим средовым фактором развития интеллекта детей признается «психическая стимуляция», происходящая при общении и совместной деятельности ребенка и взрослых. Замечено, что если детей воспитывать в детском саду, где общение ребенка со взрослым сводится к минимуму, так как на одного воспитателя приходится свыше 10 детей, то они отстают от своих сверстников, воспитанных в семье, в интеллектуальном и сенсомоторном развитии.

Чрезвычайно интересны результаты, полученные Скиллсом и его сотрудниками в 30-е годы в одном из пансионатов для умственно отсталых детей штата Айова. Всего в группу входили 25 младенцев. Обычно эти детишки общались со взрослыми только во время ухода за ними; они все время лежали по одному в

своих кроватках и были отделены друх от друга занавесками. Дети, выросшие в таких условиях, как правило, никогда не достигают нормального уровня интеллектуальной адаптации, многие остаются в клиниках для умственно неполноценных. Скиллс взял 13 детей и поместил в заведение для умственно неполноценных женщин. Женщины очень скоро эмоционально приняли младенцев, ухаживали за ними, разговаривали, ласкали. Дети начали ускоренно развиваться, интеллект их достиг нормы, и практически все они стали впоследствии полноценными членами общества (четверо получили высшее образование).

В течение последних тридцати лет проведены сотни исследований, в которых изучалось влияние так называемого «социального положения». Практически во всех исследованиях фиксируется более высокий уровень интеллекта у детей из привилегированных слоев общества по сравнению с детьми из бедных семей. Однако те же исследования показывают, что IQ детей, родившихся в пролетарских семьях, но воспитанных в семьях «среднего класса», на 20–25 баллов выше, чем интеллект их братьев и сестер, воспитанных биологическими родителями. То же самое явление обнаруживается при сопоставлении белых и афроамериканцев. Если детей, родившихся в социально-экономически неблагополучных семьях негров или метисов, с первых дней жизни воспитывать в семьях представителей белой расы, то уровень их интеллекта будет значительно выше, чем у цветных детей, воспитанных в родной среде.

Как мы уже упомянули, к числу моделей, рассматривающих влияние «интеллектуальной стимуляции» на развитие детей, принадлежит и модель Р. Зайонца [21]. Зайонц предположил, что от числа детей в семье зависит ее «интеллектуальный климат». Каждый член семьи (и родители, и дети) имеет определенный интеллектуальный уровень. Этот интеллектуальный уровень может быть выражен определенным числовым индексом. Каждый член семьи влияет на всю семью, и семья влияет на него. Преимущество в интеллектуальном развитии принадлежит первенцам, поскольку они получают больше родительского внимания и дольше, чем позднерожденные дети, взаимодействуют с родителями. Братья и сестры, родившиеся через небольшой промежуток времени, сходны с близнецами, они конкурируют за родительское внимание, кроме того, если они взаимодействуют не с родителями, а друг с другом, то уменьшается «интеллектуальная стимуляция» (эффект выявлен на близнецах). Проще говоря, суммарный интеллектуальный потенциал семьи делится на всех членов, и результат от этого деления равен величине показателя «интеллектуального климата».

Р. Зайонц и Х. Маркус [22] предложили довольно сложную модель интеллектуального развития ребенка, выраженную дифференциальным уравнением 1-й степени:

$$M_{ij}(t) = M_{ij}(t - 1) + \alpha_t + \lambda_t,$$

где $M_{ij}(t)$ — уровень умственной зрелости, достигнутый i-м ребенком к t годам в семье из n членов, среди которых j детей; $\alpha_t + \lambda_t$ — размер интеллектуального роста, накапливаемого им ежегодно (α_t — рост, определяемый

интеллектуальным климатом, λ_t — рост, определяемый особой ситуацией развития последнего ребенка в семье).

Предполагается, что влияние интеллектуального климата семьи на ребенка не одинаково в разном возрасте: появление брата или сестры для ребенка 4 лет значительно более значимо, чем для 11- или 12-летнего ребенка. Поэтому авторы модели предположили, что влияние структуры семьи на интеллект ребенка зависит от возраста последнего. Эта зависимость выражается функцией:

$$f(t) = 1 - e^{-k^2t^2},$$

где k — некая константа интеллектуального роста; t — физический возраст.

Отсюда α_t и λ_t выражаются как ежегодные «прибавки» в этой функции:

$$\Delta f(t) = (1-e^{-k^2t^2}) - (1-e^{-k^2(t-1)^2}) = e^{-k^2(t-1)^2} - e^{-k^2t^2}$$

и соответственно:

$$\alpha_t = w_1 \Delta f(t) \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} m_{in}^2 (t-1)}{n(t-1)+1} \right]^{\frac{1}{2}}$$

и

$$\lambda_t = \frac{w_2 L_t \Delta f(t) \Delta f(\tau)}{(n_r-1)^2}$$

где w_1 и w_2 — «весы слагаемых», $f(\tau) = 1-e^{-k^2t^2}$ — возраст ребенка, следующего за i-м ребенком, L_t — индекс последнего ребенка (равен 0, если в t лет не имеет младших братьев и сестер, и равен 1 во всех прочих случаях).

Константы w_1 и w_2 получаются на основе данных экспериментальных исследований.

Интеллектуальный климат, выраженный числителем, равен квадратному корню суммарного интеллектуального уровня членов семьи. Знаменатель отражает изменение интеллектуальности среды при увеличении численности семьи. Прибавление взрослого, повзросление детей улучшает «интеллектуальный климат», а рождение ребенка соответственно снижает интеллектуальный уровень семьи.

Модель предсказывает замедление интеллектуального развития старших детей при рождении младенца, но, по данным Зайонца, этот эффект наблюдается только тогда, когда старшие дети не достигли 14-летнего возраста.

Основой модели Зайонца является исследование его сотрудников Бельмона и Мароллы, которые обследовали огромную выборку мужчин-призывников

в Голландии, родившихся в 1944–1947 годах [22]. Всего было тестировано 386 114 юношей в возрасте 19 лет. Изучалась связь между IQ и местом ребенка в структуре семьи. Было выявлено, что IQ в среднем снижается при увеличении числа детей в семье. Наибольшие баллы по IQ, как правило, получают старшие дети, а чем дальше младшие дети от первенца и чем больше детей в семье, тем IQ младших детей ниже.

Бельмон и Маролла показали, что интеллектуальные способности старших детей, выросших в одной семье в среднем выше, чем у младших. В связи с этим Зайонц выдвинул гипотезу, согласно которой «интеллектуальная атмосфера» семьи определяется средним умственным уровнем ее членов.

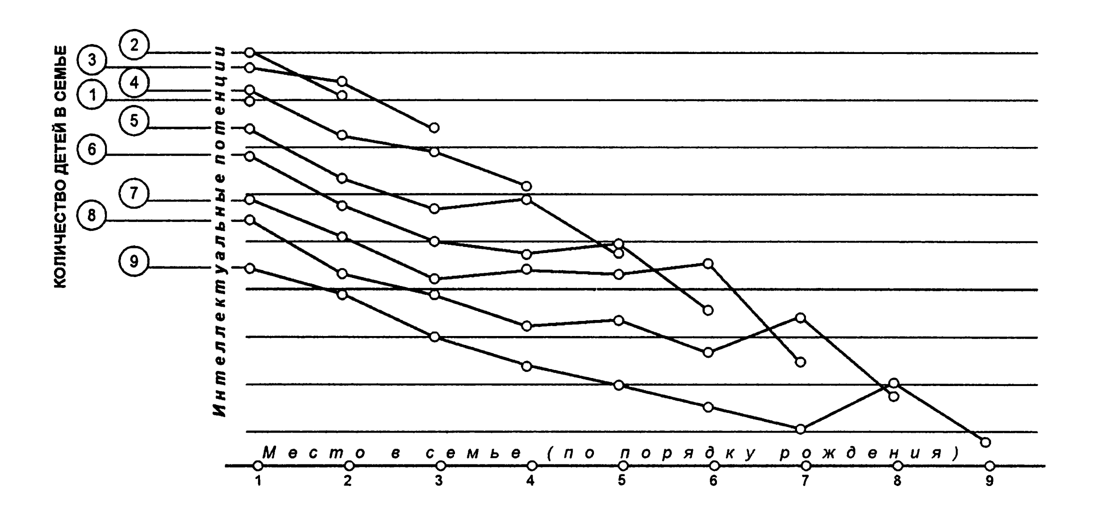


Рис. 22. Зависимость интеллектуальных способностей детей от порядка рождения (по Zajonc R. B., Markus G. B. Birth order and intellectual development // Psycological Review, 1975. № 829, p. 74–88).

Модель Зайонца предсказывает отрицательное влияние на развитие интеллекта очередности рождения детей в раннем возрасте до 3 лет, положительный эффект для детей от 4 до 9 лет, отсутствие эффекта для детей от 9 до 12 лет, а затем возрастающее отрицательное воздействие.

Зайонц предсказал в 1976 году прогрессивное уменьшение показателей по тесту школьных способностей до 1980 года у американских учащихся. Причиной этого эффекта считалось возрастание численности средней американской семьи. Как показали данные тестирования, с 1964 года по 1980 год средний балл по тесту школьных способностей и по тесту DAT действительно снизился с 490 до 445. После 1980 года начался рост среднего значения балла по DAT, Зайонц объяснил этот эффект действительно наблюдавшимся снижением рождаемости.

Он прогнозирует снижение уровней оценок интеллекта после 2000 года, поскольку в настоящее время в США наметился рост рождаемости.

Модель Зайонца оказалась пригодной для прогнозирования IQ, но не для прогнозирования креативности.

Так, М. Рунко и М. Баленда [23] тестировали уровень развития дивергентного мышления по Гилфорду и интеллекта у учащихся 5–8-х классов. Согласно их данным, наилучшие тестовые результаты по дивергентному мышлению имеют единственные дети в семье. На втором месте — первенцы, затем следуют младшие дети, а худшие показатели — у средних по времени рождения детей. При этом дети, у которых больше братьев и сестер, показывают лучшие результаты, чем дети, у которых один брат или сестра. В этом исследовании не учитываются интервалы между рождением детей в семье. Можно предположить, что для развития креативности важнейшее значение имеет широта сферы общения, а не только общий уровень «интеллектуального климата». Дети, имеющие братьев и сестер, более настойчивы, лучше кооперируются с другими детьми, более открыты опыту, менее эгоцентричны и т. д. Ряд авторов [24] отмечают, что старшие дети более доминантны, категоричны и директивны, чем младшие, что может препятствовать развитию креативности.

Общение со сверстниками не рассматривается в теории Зайонца как положительный фактор. Существуют, по крайней мере, еще две теории, которые рассматривают взаимодействие ребенка со взрослым или со сверстниками как факторы интеллектуального развития. Пиаже [25] считал, что обсуждение интеллектуальной проблемы ровесниками, взгляды которых различны, приводит к децентрации (преодолению эгоцентризма в мышлении) и к интенсивному развитию когнитивных операций. Обычно в экспериментах тестирование детей (5–7 лет) проводилось заданиями на «сохранение» и пространственное представление. В пары включали ребенка, способности которого были высокими, и другого, который не мог в одиночку решать задачи на сохранение. Как правило, в ходе экспериментов у 80 % детей после совместной деятельности по решению задач повышался уровень успешности, между тем как после общения со взрослыми этот эффект достигался лишь в 50 % случаев. Пиаже отмечал, что критическое отношение к результатам мышления рождается в дискуссии, а дискуссия возможна только между равными. Ведя диалог со взрослым, ребенок может согласиться с его мнением без воспроизведения операций (некритически), что служит препятствием развитию.

Противоположной взглядам Пиаже считается позиция Л. С. Выготского, который подчеркивал ведущую роль взрослого в детерминации интеллектуального развития ребенка. В экспериментах Д. Таджа [26], который проверял влияние взаимодействия детей в паре на их интеллектуальную продуктивность, были получены весьма интересные результаты: уступающие в продуктивности партнеры достигли прогресса после взаимодействия, тогда как у превосходящих партнеров наблюдался заметный регресс в успешности решения задач. Ухудшение, по сравнению с индивидуальной деятельностью, но менее выраженное, было выявле-

но и при работе с одинаковым по интеллекту партнером. Однако было обнаружено, что у мальчиков наблюдалась тенденция к прогрессу, а у девочек — к регрессу.

Но наибольший интерес представляет следующий факт: если оповещать детей о результате решения задачи, дети, работающие индивидуально, прогрессируют более значительно, чем работающие в паре. И только при отсутствии обратной связи у детей, работающих в паре, наблюдается улучшение качества решения задач.

На мой взгляд, эти эксперименты полностью соответствуют модели Зайонца. «Интеллектуальный климат» пары детей складывается из их индивидуальных вкладов и делится (в соответствии с моделью) на число партнеров. Отсюда возникает эффект «регрессии к среднему»: снижение продуктивности у успевающих и повышение ее у отстающих. «Обратная связь» (сообщение результата) — это включение «идеального взрослого», что способствует повышению продуктивности работы детей. На самом деле дети работали не индивидуально, а совместно с человеком, осуществляющим «обратную связь».

Влияние среды на развитие интеллекта несомненно. Если верить оценкам, которые дают разные исследователи, в детерминации общего интеллекта на долю среды приходится 30–35 % общей фенотипической дисперсии, а на долю взаимодействия среды и генотипа — около 20 %. Наиболее подвержены средовым воздействиям невербальный интеллект, сенсомоторные способности, парциальные способности (восприятие, память и т. д.). Создается впечатление, что способности, за которые отвечают периферические системы, обеспечивающие непосредственное взаимодействие личности с внешним миром, развиваются в процессе этого взаимодействия, а под влиянием изменения парциальных способностей изменяются общие (интеллект и пр.). Парциальные способности выступают как бы «модераторами», посредниками и переносчиками влияния средовых факторов на латентную структуру, свойством которой является интеллект.

Итак, роль генотипа в детерминации вариации способностей больше, чем роль среды, если:

1) способность является общей, а не специальной;

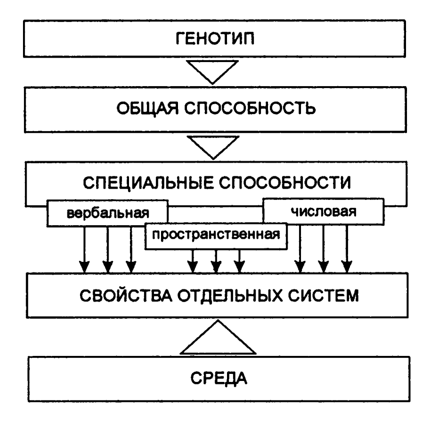


Рис. 23. Уточненная психогенетическая модель развития способностей (В. Н. Дружинин)

2) способность тесно связана с общим интеллектом;
3) способность не влияет непосредственно на моторно-перцептивное взаимодействие индивида со средой;
4) способность является специфически человеческой, видовым признаком Homo sapiens (например, вербальная).

Отсюда следует, что специфически человеческие способности являются латентными и проявляются через специальные способности, подверженные воздействиям среды.

Условно схему модели, описывающую детерминацию развития способностей, можно изобразить в следующем виде (см. рис. 23).

Приведем в завершение таблицу данных, наиболее ярко подтверждающих предложенную модель (см. табл. 13); исследование проведено Дж. де Фризом с коллегами в 1979 году в ходе реализации Гавайского проекта.

Таблица 13. Сходство родителей и детей по показателям общего интеллекта, специальных способностей, полученных для двух этнических групп

Группа	Сравниваемые пары	Количество	Общий интеллект	Специальные способности			
				Пространственные	Вербальные	Перцептивная скорость	Зрительная память
1	Отец — сын	672	0,30	0,33	0,24	0,30	0,11
	Мать — дочь	692	0,40	0,38	0,26	0,29	0,12
	Мать — сын	666	0,35	0,29	0,29	0,22	0,15
	Отец — дочь	685	0,35	0,31	0,32	0,17	0,18
	Родители — ребенок	830	0,62	0,64	0,61	0,46	0,43
2	Отец — сын	241	0,25	0,26	0,38	0,25	0,06
	Мать — дочь	248	0,34	0,22	0,36	0,08	0,10
	Мать — сын	244	0,31	0,29	0,33	0,13	0,11
	Отец — дочь	237	0,27	0,32	0,31	0,15	0,10
	Родители — ребенок	305	0,43	0,45	0,55	0,38	0,25

Примечание: в парах «ребенок — родитель» приводятся коэффициенты регрессии; в остальных случаях — коэффициенты внутриклассовой корреляции; 1-я группа — американцы еврпейского происхождения, 2-я группа — американцы японского происхождения.

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТА И СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ТЕЧЕНИЕ ЖИЗНИ

Интеллект подвержен изменению: в течение жизни способность к решению задач изменяется неравномерно. Большинство исследователей сходится на том, что в первые 20 лет жизни происходит основное интеллектуальное развитие человека, причем наиболее интенсивно интеллект изменяется от 2 до 12 лет.

К этому выводу независимо друг от друга пришли Я. А. Пономарев [27], Л. Терстоун [28], Ж. Пиаже [29], Н. Рейли [30] и многие другие исследователи. Интеллект человека достигает своего максимального развития к 19–20 годам, затем наступает фаза стабилизации и с 30 — 34 лет происходит спад продуктивности интеллектуальных функций.

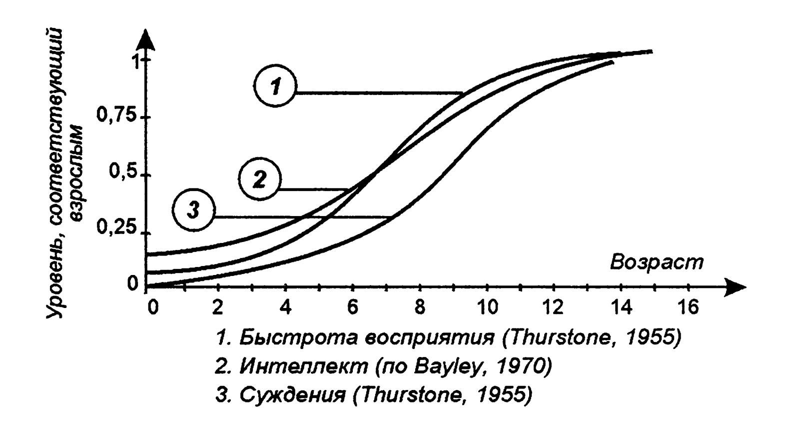


Рис. 24. Интеллектуальное развитие ребенка и подростка (по Ж. Годфруа. Что такое прогресс. М.: Прогресс, 1993)

Развитие общих интеллектуальных способностей зависит не только от возраста, но и от вида деятельности (учебной и профессиональной), которой занимается человек.

В последнее время данные о снижении интеллекта у лиц пожилого возраста подвергаются критике. Сохраняются, в первую очередь, индивидуальные различия интеллекта. Сторонники концепции об индивидуальной стабильности IQ в течение жизни приводят целый ряд аргументов. Так, по результатам тестирования учеников средней школы и колледжей, успешность выполнения интеллектуальных тестов остается практически неизменной в течение обучения [30]. В частности, Т. Хансен провел исследование интеллекта 613 мальчиков-третьеклассников и сравнил результаты с их же показателями через 10 лет перед поступлением на службу в армию. Корреляция оказалась равной 0,73. В ряде

других исследований получены еще более высокие корреляции между уровнем интеллекта, измеренного в раннем детстве, и более поздними результатами ($0,46 < r < 0,83$).

Разумеется, с течением времени корреляция результатов раннего тестирования уменьшалась, но все равно была высокой: через 10 лет она оставалась на уровне 0,65, а через 25 лет — на уровне 0,60. Дж. Андерсон [31] выдвинул гипотезу «перекрытия» для объяснения связи между результатами тестирования интеллекта в разном возрасте. В течение жизни индивид не утрачивает приобретенные знания и интеллектуальные навыки, потому константа IQ отражает отношение часть—целое между существовавшим потенциалом и вновь приобретенным. Однако критики концепции стабильности IQ считают, что можно говорить лишь о постоянстве уровня интеллекта в среднем по выборке, в то время как индивидуальные показатели могут у одних людей ухудшаться, а у других — улучшаться в течение жизни.

Исследования калифорнийских психологов показали, что индивидуальные показатели интеллекта с 6 до 18 лет могут изменяться в пределах 30 единиц (при $\sigma = 15$). Эти изменения были связаны не со спонтанными колебаниями, а с различиями в семейном окружении: у детей, оказавшихся в благоприятной эмоциональной среде, уровень интеллекта постоянно повышался, а у детей, по отношению к которым родители не проявляли достаточной заботы, наблюдался процесс снижения уровня интеллекта. По данным американских исследователей, решающим фактором, влияющим на относительный прогресс или регресс в развитии интеллекта, оказался уровень образования родителей. Что касается эмоциональных отношений, то эмоциональная подчиненность родителям влияла на спад IQ в возрасте от 4,5 до 6 лет. Подъем же IQ связан с эмоциональным одобрением со стороны родителей, поощрением инициативы и рассудительности, а также формированием родителями у ребенка еще не нужных для адаптации в данном возрасте умений и навыков.

Развитие интеллекта в школьном возрасте определяется преимущественно внутренней мотивацией ребенка — стремлением к высоким достижениям, тягой к соперничеству и любознательностью.

Более серьезные проблемы возникают при исследовании интеллекта взрослых. Как уже отмечалось выше, большая часть исследований изменения интеллекта взрослых отмечает подъем показателей от 17 до 20–30 лет, а затем — резкое снижение. Особо резкое падение уровня интеллекта наблюдается после 60 лет (данные получены по тесту Векслера WAIS) [32]. Однако эти данные подвергаются обоснованной критике. Во-первых, эти результаты получены методом срезов, то есть исследование проводилось одномоментно на группах людей разных возрастов. Но различия групповых данных могут быть обусловлены не возрастными особенностями, а тем, что люди, вошедшие в разные возрастные группы, принадлежат к различным поколениям и обладают разным уровнем образования и культуры. Уровень образования населения с течением времени повышается, и это неизбежно отражается в повышении результативности выпол-

нения теста WAIS молодым поколением. Старшие по возрасту люди хуже выполняют тесты, потому что они менее образованны. Вторым аргументом являются результаты, полученные в лонгитюдных исследованиях, противоречащие результатам, полученным методом срезов. Во всех лонгитюдных исследованиях, которые основаны на повторном тестировании одних и тех же людей, имеющих высокий интеллектуальный и/или образовательный уровень, замечены тенденции к увеличению уровня интеллекта от 5 до 40 лет. Сходные результаты получены при обследовании лиц со средним уровнем интеллекта и образования, а также при изучении умственно отсталых испытуемых [33]. Наиболее тщательное исследование по этому вопросу провели К. В. Шай и С. Р. Стротер в 1968 году [33]. Они обследовали с помощью теста элементарных умственных способностей 500 человек, отобранных из популяции 18 000 человек случайным образом. В возрастные группы входили по 25 мужчин и 25 женщин в возрасте от 20 до 70 лет с интервалом 5 лет. Через 7 лет 302 человека из исходной выборки были вновь протестированы. Сравнение данных, полученных методом срезов и лонгитюдным методом, показало, что все лица, ранее принадлежащие молодому поколению, лучше выполняют тест. Кроме того, лонгитюд показал, что по определенным тестам результативность практически не изменяется с возрастом, и лишь по некоторым наблюдается небольшое, но значимое снижение. Пространственный интеллект остается неизменным примерно до 60 лет, после чего наблюдается снижение продуктивности. Тест на логическое мышление лучше всего выполняют люди в возрасте от 35 до 45 лет, а после 45 начинается снижение средних показателей. Вербальный интеллект улучшается до 55–60 лет, снижение наступает к 65–70 годам. Наконец, арифметический тест практически одинаково успешно выполняют испытуемые от 25 до 60 лет (с некоторым улучшением), после 60 лет наступает ухудшение.

Анализируя данные многочисленных исследований, ведущий американский специалист в области тестирования интеллекта А. Анастази [30] приходит к выводу, что снижение интеллекта, связанное с возрастом, проявляется только после 60 лет, а до этого периода различия средних данных по разным возрастным группам объясняются различиями поколений по уровню образования и культуры. Результаты эмпирических исследований говорят о жесткой связи интеллектуальной продуктивности людей в 60–80 лет с их профессией: некоторые интеллектуальные функции с годами могут развиваться даже в преклонном возрасте. Однако с возрастом все же происходит снижение продуктивности основного показателя интеллекта, а именно «общего интеллекта», за счет замедления мыслительного процесса, связанного со снижением скорости обработки информации. Причем скоростные показатели интеллекта по многочисленным данным снижаются уже с 30 лет. Считается, что из парциальных способностей больше всего страдают мнемические процессы, связанные с активным восприятием и долгосрочным хранением информации, а способность к краткосрочному удержанию информации снижается с возрастом весьма незначительно. Снижается скорость кодирования и актуализации информации в кратковременной памяти.

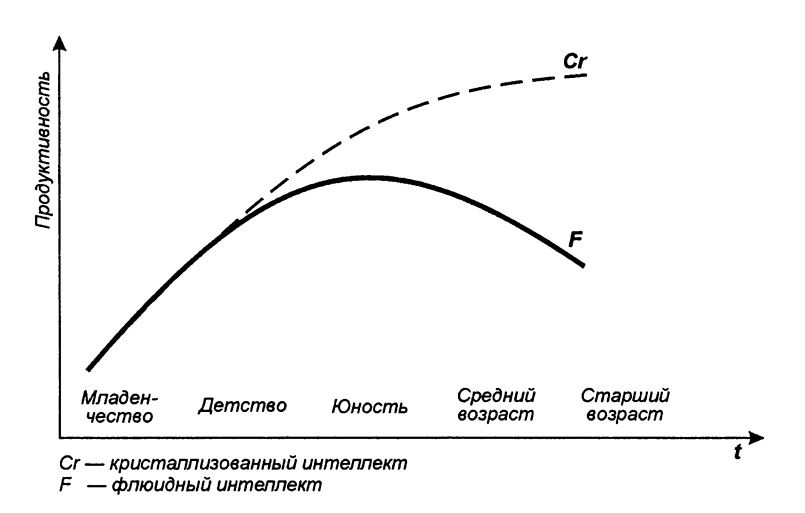


Рис. 25. Развитие кристаллизованного и флюидного интеллекта в течение жизни (по J. R. Neselroade, R. B. Cattell (eds.). Handbook of Multivariate Experimental Psycology. N. Y.: Plenum Press, 1988)

Главной особенностью изменения интеллекта при старении является дифференциация психических функций. В молодости основные парциальные способности (пространственные, вербальные, арифметические и пр.) могут изменяться относительно независимо друг от друга. В пожилом возрасте проявляется дифференцировка функций на «кристаллизованные» и «текучие» (по Кэттеллу). Напомним, что, по Кэттеллу, «кристаллизованные» функции зависят от тренировки, образования, приобщенности к культуре (логическое мышление, способность к счету, знания и пр.). Под «текучими» способностями Кэттелл понимал способности, позволяющие осуществлять гибкое и быстрое восприятие и обработку информации (скорость обработки информации). Эти способности обусловлены генетически. На наш взгляд, кэттелловский «текучий интеллект» тождественен фактору «общей умственной энергии» по Спирмену.

Данные исследований возрастных изменений познавательных функций свидетельствуют о том, что «кристаллизованные» функции мало зависят от процесса старения, их структура не изменяется, они могут тренироваться (способность заучивать стихи). Что касается скоростных способностей («текучий интеллект»), то, как правило, они снижаются при старении, особенно после 60 лет.

Результаты В. Д. Освальда, полученные при исследовании стариков, страдающих деменцией (снижением интеллекта при органическом заболевании мозга), также свидетельствуют в пользу разведения этих двух видов интеллекта: кристаллизованные функции у дементных больных могут даже улучшиться при упражнениях, но «текучий интеллект» резко снижается при старческой деменции. Больным трудно удерживать новую информацию, запомнить ее, они с трудом воспроизводят материал, не успевают воспринимать, обрабатывать и отыски-

вать в памяти необходимую информацию (при телефонном разговоре, переходе через улицу, просмотре телепередачи и пр.) и так далее.

Можно сделать вывод, что общий интеллект в течение жизни претерпевает определенные изменения: развиваясь особенно интенсивно от 0 до 12 лет, достигая оптимума развития к 20—30 годам, его уровень несколько снижается и затем падает после 60 лет. «Кристаллизованный интеллект» либо снижается незначительно, либо остается неизменным и может даже развиваться.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кочубей В. И.* Анализ количественных признаков // Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека. Под ред. И. В. Равич-Щербо. М.: Педагогика, 1988. С. 14—52.
2. Проблемы генетической психофизиологии человека. М.: Наука, 1978.
3. *Cattell R. B.* The multiple abstract variance analysis equations for nature-nurture research on continous variables // Psychol. Rev. 1957. Vol. 67. P. 356—372.
4. *Eaves L. J.* Computer simulation of sample size and experimental design in human psychogenetics // Psichol. ub. 1972. Vol. 77. P. 144—152.
5. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека./ Под ред. И. В. Равич-Щербо М.: Педагогика, 1988.
6. *Newman H., Freeman F., Holzinger K.* Twins: A Study of Heridity and Enviroment. Chicago, 1937.
7. *Loehlin J. C., Nichols R. C.* Meredit, Enviroment and Personality: A Study of 850 Twins. Austin, 1976.
8. *Vandenberg S. G.* The hereditary abilities study: Hereditary components in a psychological test battery // American Journal of Human Genetics, 1962. Vol.14.
9. *Horn J. M., Loehlin J. C., Williman L.* Aspects of inheritance of intellectual abilities // Behavior Genetics. 1982. Vol. 12. № 5.
10. *Goodenough D. R., Gandini E., Olkin J., Pissamiglio L., Thayer D., Witkin N. A.* A study of x-chromosome linkage with field dependence and spatial visualizations // Behavior Genetics. 1977. № 7.
11. *Forch F., Plomin R.* Specific cognitive abilities in 5- to 12-year old twins// Behavior Genetics. 1980. Vol. 10.
12. *Nichols R. C.* Twin studies of ability, personality and interests // Homo. 1978. Vol. 29.
13. *Кантонистова Н. С.* Роль гено- и паратипических факторов в формировании отдельных сторон интеллектуальной деятельности: Автореферат кандидатской диссертации. М., 1978.
14. *Егорова М. С., Зырянова Н. М., Пьянкова С. Д.* Возрастные изменения генотип-средовых отношений в показателях интеллекта // Вопросы психологии. 1993. № 2. С. 106—108.
15. *Royce J. R.* The conceptual framework for a multivariate theory of individuality // Multivariate Analysis in Psychological Theory. L. 1973.

16. *Fuller J. L., Thompson W. R.* Foundations of Behavior Genetics. Saint Louis, 1978.

17. *Plomin R.* Developmental behavior genetics // Child development. 1983. Vol 54. P. 253–259.

18. *Plomin R., DeFries J. C.* Origins of individual differences in infancy. Orlando: Academic Pr., 1985.

19. *Plomin R., DeFries J. C., Loehlin J. G.* Genotype-environment interaction and correlation in the analysis of human behavior // Psychological Bulletin. 1977. Vol. 84, № 2.

20. *Plomin R.* Development, genetics and psychology. L., 1986.

21. *Zajons R.* The decline and rise of scholastic aptitude scores // American psycologist. 1986. August. P. 50–62.

22. *Zajons R., Marcus H., Marcus G.* The birth under puzzle // Journal of Personality and Social Psychology. 1979. 37(8). P. 1325–1341.

23. *Runco M., Bahlenda M.* The birth order and devergent thinking // Journal of Genetic Psychology. 1987. 148(1). P. 119–125.

24. *Думитрашку Т. А.* Влияние внутрисемейных факторов на формирование индивидуальности // Вопросы психологии. 1991. № 1. С. 135–142.

25. *Piaget J.* The moral judgement of the child. N.J. 1932.

26. *Тадж Д.* Влияние коммуникации между сверстниками на их развитие // Вопросы психологии. 1991. № 1.

27. *Пономарев Я. А.* Психология творчества. М.: Наука, 1973.

28. *Thurstone L. L., Thurstone T. G.* Factorial studies of intelligence // Psychometric Monographs. 1941. № 2.

29. *Пиаже Ж.* Избранные труды. М., 1966.

30. *Анастази А.* Психологическое тестирование. Ч. 1. М.: Педагогика, 1982.

31. *Anderson J. E.* The prediction of feminal intelligence from infant and preschool tests // Thirteenth Year-book. National Society for the Study of Education. N.J., 1940.

32. *Dopplet J. E., Wollace W. L.* Standardization of the Wechsler Adult Intelligence Scale for older persons // Journal of Abnormal and Social Psychology. 1955, № 51.

33. *Освальд В. Д.* Ослабление когнитивных функций в пожилом возрасте при дементных процессах // Иностранная психология. 1993. № 2. С. 69–73.

Глава 5

Интеллект в структуре психики

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ ИНТЕЛЛЕКТА

Психофизиологический подход основан на предположении, что некоторые особенности работы головного мозга определяют свойства психических процессов и составляют физиологическую основу психических способностей.

Наиболее ярким представителем психофизиологического редукционизма является Г. Айзенк, полагавший, что интеллект определяется скоростью переработки информации нервной системой. Скорость же переработки информации связана с уровнем активированности нервной системы.

Точка зрения Г. Айзенка получает поддержку многих исследователей. В частности, В. Вайс, исследуя в Германии три поколения родственников математически одаренных детей, выдвинул предположение: «Гипотетический аутосомный рецессивный аллель в гомозиготном состоянии является предпосылкой высокого уровня развития математических и технических способностей, а также высокого значения IQ (более 130). Предполагается, что обнаруженные наследственные различия объясняются различиями в "скорости переработки информации" мозгом, а та, в свою очередь, может быть связана с наследственным полиморфизмом некоего фермента, ограничивающего скорость синаптической передачи» [1].

Главный аргумент против психофизиологического подхода содержится в данных самих психогенетических близнецовых исследований: коэффициент наследуемости индивидуальных различий параметров ЭЭГ, ВП (вызванных потенциалов) и пр. всегда меньше, чем коэффициенты наследуемости свойств интеллекта.

Однако Айзенк последовательно отстаивал точку зрения на интеллект как на свойство нейрофизиологическое по своей природе. Какие же аргументы он использовал для обоснования своей позиции?

Айзенк считал интеллект проявлением скорости переработки информации нервной системой индивида. И соответственно главным аргументом для него были высокие положительные коэффициенты корреляции между результатом тестирования «скоростного интеллекта» и электрофизиологическими показателями.

Цитируя обзор исследований по физиологии интеллекта Т. Гаслера с соавторами, он делает следующие выводы:

1) существует небольшая корреляционная связь параметров ЭЭГ и IQ у нормальных детей;
2) она особенно выражена для детей с пограничными случаями умственной отсталости и задержки развития;
3) дети более зрелые по параметрам ЭЭГ имеют более высокий IQ;
4) с IQ в большей степени коррелирует распределение частот ЭЭГ, нежели топографическое распределение.

Кроме того, было обнаружено, что амплитуды усредненных вызванных потенциалов (УВП) положительно коррелируют с IQ, а латентный период и дисперсия ВП — отрицательно: корреляции варьировали в пределах от 0,20 до 0,40.

В исследованиях А. и Д. Хендриксон была выявлена устойчивая зависимость между результатом выполнения теста Векслера и параметрами УВП: сложностью, изменчивостью и комплексным показателем «сложность минус изменчивость». Коэффициент корреляции между отдельными субтестами и тремя этими показателями оказался очень велик, причем интенсивность УП положительно коррелировала с показателями интеллекта, изменчивость — отрицательно, а комплексный показатель — положительно (см. табл. 14). Особо высокие показатели были получены для субтестов вербальной шкалы: «Осведомленность», «Арифметический». «Словарный», «Сходство» и значительно меньшие — для субтестов невербальной шкалы, что в очередной раз опровергает взгляды Векслера на природу и детерминацию развития вербального и невербального интеллектов.

Эти данные (табл. 14) были воспроизведены в ряде работ и послужили обоснованием теории Д. Хендриксона. При обработке информации нервная система допускает ошибки. Измеряя интеллект, мы фиксируем меру влияния задания на ошибочность работы нервной системы. Ошибки при переработке информации нервной системой проявляются в большей изменчивости усредненных вызванных потенциалов и меньшей их сложности.

Другая модель, объясняющая уровень IQ особенностями переработки информации в центральной нервной системе, предложена Е. Шафер. Эффективно функционирующий мозг нуждается в меньшем числе нейронов для обработки известного стимула и в большем — для неизвестного. Поэтому у индивида с высокой адаптивностью нервной системы будет небольшая амплитуда УВП на неизвестный стимул и большая — на новый неожиданный стимул, что будет сопровождаться высоким значением IQ. У индивидов с низкой адаптивностью

Таблица 14. Корреляция между характеристиками усредненных вызванных потенциалов (изменчивости, сложности и объединенного показателя) с субтестами векслеровской шкалы интеллекта

Субтесты шкалы Векслера	Изменчивость	Сложность	Сложность минус изменчивость
1	– 0,64	0,55	0,68
2	– 0,50	0,53	0,59
3	– 0,57	0,56	0,65
4	– 0,69	0,54	0,71
5	– 0,54	0,49	0,59
6	– 0,57	0,62	0,68
7	– 0,69	0,68	0.78
8	– 0,28	0,32	0,35
9	– 0,47	0,52	0,57
10	– 0,50	0,45	0,54
11	– 0,36	0,45	0,46
12	– 0,32	0,45	0,44
13	– 0,56	0,53	0,60
Шкала Векслера в целом	– 0,72	0,72	0,83

при предъявлении нового и известного сигналов величины амплитуд УВП будут мало различаться.

В экспериментах эта гипотеза нашла подтверждение.

Г. Айзенк считал, что большой интерес вызывает результат исследования Д. и В. Молфезе. Они рассматривали ВП на предъявление сигнала у детей через 36 часов после рождения, а через три года измеряли уровень их умственного развития. Оказалось, что существуют значимые корреляции амплитуды ВП и показателей вербального интеллекта. Это лишний раз свидетельствует о том, что вербальный интеллект контролируется генетически как видоспецифическая общая способность человека, что и выражается в величинах коэффициентов корреляций психометрических и многих физиологических параметров.

Айзенк приводит немало аргументов в пользу значения биохимических процессов в детерминации интеллекта: в них он видит источник «психической энергии» (Ч. Спирмен), которая определяет уровень интеллекта.

Сам Айзенк не создал завершенной нейрофизиологической теории интеллекта. Он был идеологом и пропагандистом исследовательской программы, которая получила название «жесткий путь» или «новая биология интеллекта».

МОДЕЛЬ А. Н. ЛЕБЕДЕВА

Одна из наиболее оригинальных психофизиологических теорий интеллекта, предсказывающая некоторые параметры поведения испытуемых при решении задач, предложена А. Н. Лебедевым.

В качестве основных параметров в его модели используется частота альфа-ритма (1 колебание в 0,1 с) и время максимальной рефрактерной задержки (около 0,01 с). И тот и другой показатель может индивидуально варьировать.

Лебедев полагает, что скорость переработки информации человеком определяется индивидуальной величиной этих показателей у конкретного испытуемого.

Несколько сложнее обстоит дело с «когнитивным ресурсом» — объемом кратковременной памяти и внимания. Согласно экспериментам академика М. Н. Ливанова, явление «захвата ритма» происходит тогда, когда разница величины периода двух колебательных процессов не превышает 0,01 с. Суть этого явления в том, что два независимых колебательных процесса сливаются в один, что и регистрируется при записи энцефалограммы. Следовательно, чем меньше индивидуальное время рефрактерной задержки, тем больше отдельных колебаний можно «упаковать» в общий процесс. Если предположить, что каждая единица информации кодируется процессом определенной частоты, то общее число таких единиц не должно быть выше константы Мюллера (7±2), характеризующей объем кратковременной памяти. Тем самым индивидуальная скорость переработки информации и число единиц, удерживаемых в кратковременной памяти субъекта, являются связанными величинами.

При минимальной величине рефрактерной задержки и максимальном индивидуальном периоде колебаний альфа-ритма индивид будет иметь максимальный «когнитивный ресурс» — способность оперировать одновременно наибольшим числом единиц информации.

Идея использовать регистрацию ЭЭГ для диагностики индивидуальной интеллектуальной одаренности принадлежит Лебедеву, который попытался найти объективные признаки интеллектуального развития в энцефалограмме. Были записаны энцефалограммы более 100 обычных школьников в возрасте от 10 до 15 лет, а также 100 взрослых. Из них были отобраны записи пяти самых отстающих детей и пяти наименее интеллектуально развитых взрослых (интеллект измерялся тестом Равена). Затем из нескольких сотен учащихся города Зеле-



А. Н. Лебедев

ноград были отобраны шесть наиболее интеллектуально одаренных детей. У них были зарегистрированы ЭЭГ покоя в симметричных пунктах лобных, центральных и затылочных областей.

Задача состояла в том, чтобы определить на основании ЭЭГ полюса «интеллектуального градусника», который позволил бы измерять показатели интеллекта независимо от возраста.

Энцефалограммы одаренных детей, «двоечников» и низкоинтеллектуальных взрослых были обработаны методами спектрального и множественного регрессионного анализов.

Лебедеву удалось получить регрессионное уравнение для прогнозирования уровня психометрического интеллекта. В него вошли восемь показателей, в том числе несколько — с отрицательным знаком: возраст, мощность альфа-ритма в диапазоне 7,8–9 Гц, а средняя частота альфа-ритма — с положительным знаком, что, на мой взгляд, противоречит исходным представлениям о связи параметров электрической активности мозга и интеллекта. Наибольший вес в детерминации IQ имеет, согласно регрессионной модели Лебедева, синхронизация фаз колебаний в лобных областях при их рассогласовании в центральных и затылочных, а также синхронизация волн альфа-ритма в лобных и центральных областях при рассогласовании фаз в затылочных долях.

Предсказание уровня развития интеллекта оказалось чрезвычайно успешным: $r = 0{,}98$.

В дальнейших исследованиях А. Н. Лебедев с коллегами использовали регрессионную модель для прогноза интеллектуальных достижений при решении

тестовых задач. Испытывались 200 человек в возрасте от 6 до 60 лет, в том числе 12 одаренных детей. В качестве критерия интеллектуальных достижений детей использовали оценки успеваемости, IQ взрослых определяли с помощью теста Равена. Наилучшие совпадения прогноза и достижений получены для выборки интеллектуально одаренных детей.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА И СПОСОБНОСТИ

Открытие функциональной асимметрии коры больших полушарий породило тысячи исследований, в которых изучалась связь доминирования одного из полушарий с выраженностью у человека тех или иных познавательных способностей.

Напомним, что люди с доминирующим правым полушарием головного мозга являются левшами, а с доминирующим левым полушарием — правшами. Выделяют также амбидекстров — лиц, в равной мере владеющих обеими руками, а также переученных левшей.

Считается, что левшей и правшей рождается поровну, но, поскольку наша европейская культура — «левополушарная» и требует ведущей правой руки, то в ходе социализации происходит переучивание врожденных левшей. Более подробно данные о функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, а также о праворукости—леворукости изложены в специальной литературе [1].

«Левополушарный» человек хуже решает образно-пространственные задачи, менее чутко воспринимает интонации, мелодии. Он словоохотлив, имеет богатый словарный запас, хорошее абстрактное мышление, любит классифицировать предметы и явления. У него преобладают положительные эмоции. У «правополушарного» снижены речевые способности. Он хуже классифицирует, охотнее объясняется мимикой и жестами, чем речью. У него преобладает образное мышление и отрицательный эмоциональный фон.

Индивидуальный профиль асимметрий психических функций выражается не только в право- или леворукости, но и в соотношении доминирования рук, ног, зрения и слуха. Полное «левшество» встречается очень редко, а полные правши составляют лишь 40 % от выборки. Чаще всего встречаются смешанные профили асимметрий.

Что касается левшества, то чаще всего встречается левшество слуха, затем — левшество ноги, зрения и, наконец, реже всего встречается леворукость.

У мужчин чаще доминирует правое или преимущественно правое полушарие, чем у женщин. Причины и механизмы этого явления достоверно не установлены.

Огромное значение имеет изучение левшества и способностей левшей. Приведем наиболее важные факты. Леворукость распространена у артистов, художников, спортсменов и лиц, занятых физическим трудом, реже — у инженеров. Но среди представителей разных видов спорта левшество распространено неравно-

мерно: практически нет левшей среди стрелков, баскетболистов и штангистов, но много — среди мастеров каратэ (16 %) и борцов.

В целом личные особенности «левшей» очень плохо изучены, хотя левосторонняя асимметрия зрения характерна для 30% испытуемых, а слуха — для 37% и более.

Левши чаще совершают ошибки в стрессовых ситуациях: для летчиков-левшей характерны ошибки в распознавании зеркального отражения, пространственные иллюзии. Левши более креативны, чем правши, и более эмоциональны (как мужчины, так и женщины), лучше адаптируются к перемене климатических условий, у них более выражены художественные способности. Левшами были: Леонардо да Винчи, Микеланджело, Пикассо, Александр Македонский, Юлий Цезарь, Карл Великий, Наполеон, Льюис Кэрролл, Николай Лесков, И. П. Павлов, Дж. Максвелл, А. Пуанкаре и многие другие гениальные представители рода человеческого. Из наших выдающихся современников можно назвать, например, Пола Маккартни и президента США Билла Клинтона. Но среди леворуких чаще, чем среди правшей, встречаются лица с неврозами и конституциональными психопатиями.

Существует ли корреляционная зависимость показателей сенсорного, моторного и когнитивного левшества с уровнем интеллекта и оценками академической успеваемости?

М. А. Матова выявила, что дети с левосторонней асимметрией слуха и зрения характеризуются более высоким уровнем развития вербального и невербального интеллекта, а дети с доминированием левого уха лучше запоминают невербальные стимулы. Часто исследователи указывают на затруднения, которые испытывают левши при традиционном школьном обучении, обычно они характеризуются учителями как эмоционально неустойчивые, утомляемые. Поэтому психологи рекомендуют родителям и педагогам не переучивать детей-левшей. В школах США и Великобритании левши «уравнены в правах» с правшами.

Что касается связи правшества—левшества с успешностью профессиональной деятельности, то достоверных данных мало. Известно, что процент левшей очень высок среди непрошедших медицинскую комиссию при приеме в летное училище. Кроме того, среди летчиков, погибших в авариях, больше левшей, чем правшей.

Основная функция левого полушария — сознательная произвольная регуляция и дискретное преобразование информации. Установлено, что левое полушарие отвечает за рекурсивное «вычисление» локальных обобщенных признаков объекта, дискретные операции. Оно выделяет фигуру из фона и работает с информацией в фокусе внимания. Как следствие, оно ответственно за дискурсивное, понятийное мышление, прогнозирование будущих событий, выдвижение гипотез.

Левое полушарие — «формальный логик», распознающий ложные высказывания от истинных, орган рефлексии, сознания и регуляции произвольных действий и когнитивного обучения. В левом полушарии представлена дискретная модель мира, разбитая на отдельные элементы, расклассифицированные и «разложенные по полочкам». Семантическая память, память «времени жизни» (по А. Бергсону —

«память духа») о событиях, случившихся «там и тогда», также находятся в ведении этого полушария, в ней хранятся осознанные социальные стереотипы.

Поскольку левое полушарие — «орган сознания», постольку оно ответственно за чувство «мы», социальную систему значимостей. С функционированием левого полушария связывают положительные эмоции и чувство юмора. Левое полушарие — не «сухарь», а веселый, даже эйфоричный логик, живущий прошлым и будущим, но не сегодняшним днем.

Правое полушарие ответственно за подсознательные процессы, аналоговую переработку информации, непроизвольную регуляцию поведения. Правое полушарие производит непрерывные преобразования информации (топологические, пространственные и пр.), оценку симметрии, структурированности, сложности объекта, оно имеет дело не с фигурой, а с фоном, не с центром внимания, а с периферией. Тем самым оно обеспечивает не концентрацию, а распределение внимания. Правое полушарие является хранителем непрерывной картины мира, непроизвольной, эмоциональной памяти, памяти, связанной с социальным контекстом. Оно мыслит интуитивно, чувственно, образно, осуществляя проверку гипотез. Это полушарие «верифицирующее», полушарие правды. Оно имеет дело с актуальным временем, действиями «здесь и теперь». Правое полушарие — орган человеческого бессознательного, орган подражания и бессознательной социализации, всех подсознательных барьеров. Оно все воспринимает всерьез — это полушарие обиды и депрессии.

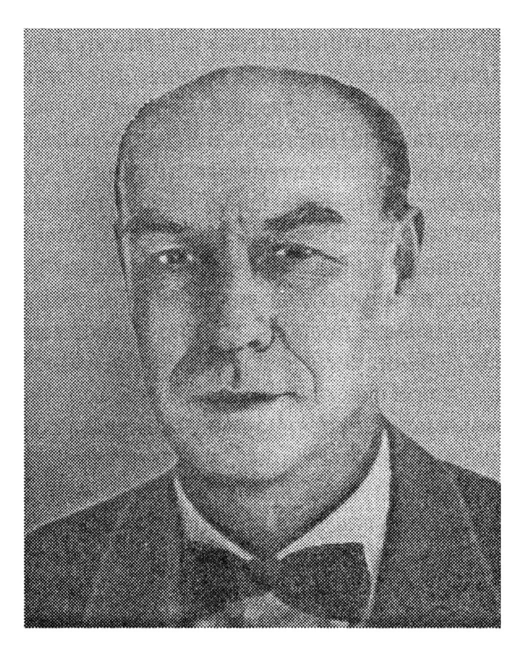
Если все вышеизложенное верно, то совсем нетрудно понять, чем «левши» будут отличаться от «правшей».

Остановимся на основных теориях и фактах, связанных с асимметрией полушарий головного мозга и относящихся к проблеме способностей.

Асимметрия в функциях полушарий обнаружена еще в 1836 году Марком Даксом, сельским врачом, который установил связь между повреждением левого полушария головного мозга и потерей речи у сорока больных. Причиной связи между поражением правого полушария и нарушением речи он не выявил.

Позже П. Брока обнаружил, что центр речи локализован в левой лобной доле. На основе его работ Дж. Джексон выдвинул идею о ведущем полушарии: он считал левое полушарие мозга ведущим, а правое — ведомым. Вслед за работами К. Липмана, К. Вернике и других авторов в XX веке были открыты новые явления в области функциональной межполушарной асимметрии. Были разработаны методики прямого раздражения участка мозга электрическим током во время операции и методика временного наркоза полушария с помощью введения аминала-натрия в одну из сонных артерий (тест Дж. Вада). Оказалось, что у 95% праворуких людей речь контролируется левым полушарием, у 70 % леворуких речь также контролировалась левым полушарием, у 15 % леворуких речевые центры были локализованы в правом полушарии и у 15 % левшей были признаки двустороннего контроля речи.

Позже Р. Сперри (Нобелевский лауреат 1981 года) открыл, что каждое из полушарий является ведущим в реализации определенных психических функций.



Р. Сперри

До сих пор нет ясности в вопросе о детерминации левшества—правшества в онтогенезе. Существуют генетические, средовые теории, а также концепция патологического происхождения левшества.

Но наиболее важным открытием за последние годы является обнаружение функциональной асимметрии коры больших полушарий у приматов и других высших животных. И раньше было известно, что животные многих видов предпочитают пользоваться либо левой (50 % особей), либо правой лапами (почти 50 %). А 90 % людей предпочитают пользоваться правой рукой, и лишь 10% — левой.

Исследования В. Л. Бианки [2] показали, что двигательно-пространственные асимметрии существуют даже у низших животных. Бианки предложил модель, описывающую отношения между полушариями, исходя из принципов асимметрии, доминированности и комплементарности. Согласно Бианки, существуют лишь два способа познания мира — дедуктивный и индуктивный. При дедукции синтез предшествует анализу, при индукции — наоборот. Каждая функция регулируется обоими полушариями, но доминантность — подчиненность меняется в зависимости от вида решаемой задачи, от этапа обработки информации или реализации действия.

Основные факты, относящиеся к межполушарной асимметрии у человека, были получены с помощью операции расщепления мозга (комиссуротопии), при которой рассекается так называемое мозолистое тело, обеспечивающее связь между полушариями. Р. Сперри и Р. Майерс, рассекая мозолистое тело у кошек,

Таблица 15. Латерализация принципов обработки информации в больших полушариях мозга животных (В. Л. Бианки, 1985 [2])

Левое полушарие	Правое полушарие
Индуктивное познание	Дедуктивное познание
Восприятие абстрактных признаков	Восприятие конкретных признаков
Последовательная обработка	Одновременная обработка
Примат аналитического признака	Примат синтетического (целостного) восприятия
Восприятие времени	Восприятие пространства

обнаружили, что при этом зрительная информация, предъявляемая одному полушарию, становится недоступной для другого.

Затем исследования проводились на больных тяжелыми формами эпилепсии, у которых полностью рассекали мозолистое тело. Изучение поведения этих людей позволило сделать вывод, что левое полушарие ответственно за аналитические процессы, а правое — за синтетические. Поэтому правое полушарие лучше справляется с пространственными задачами, а левое — с вербальными.

По мнению большинства психологов, начало латерализации функций совпадает с началом овладения языком и продолжается до наступления половой зрелости. Правда, исследования Э. Леннеберга показали, что процесс латерализации продолжается и после полового созревания.

Согласно традиционным представлениям о координации деятельности обоих полушарий головного мозга в процессе осуществления интеллектуального акта, за постановку задачи и проверку гипотез отвечает левое полушарие, а за интуитивное решение — правое. Правда, Р. М. Грановская и И. А. Березная [3] приводят четыре возможные схемы процесса решения задачи.

1. Задача ставится сознательно левым полушарием и уходит в подсознание (правое полушарие), где и осуществляется решение. При озарении, сопровождаемом эмоциональной «вспышкой», в левом полушарии возникает осознание.
2. Постановка задачи осуществляется в правом полушарии, которое порождает некоторый прогноз возможных событий. Человек сознательно преобразует гипотезу в решение и осознает его левым полушарием.
3. Постановка задачи также происходит в правом полушарии, там же отыскивается решение. Затем следует озарение и осознание решения левым полушарием.
4. Постановка задачи, решение и осознание осуществляется левым полушарием.

Таблица 16. Латерализация и распределение доминирования неокортикальных функций у правшей

Левое полушарие	Правое полушарие
Устная речь	Метафорический смысл речи
Чтение	Чувство юмора
Письмо	Эмоциональная окраска речи
Вербальное мышление	Интонация устной речи (просодия)
Размер прозы и поэзии	Звуковысотные отношения, тембр и гармония в музыке
Ритм музыки	Пространственные понятия и представления, стереоскопическое зрение, вращение образов в мыслительном пространстве
Называние цветов	Пространственные координаты, общая пространственная ориентация
Классификации цветов	Геометрия, игра в шахматы
Счет	Восприятие гештальтов
Правая часть внешнего пространства	Левая и правая части внешнего пространства
Интерпретация мимики и жестов	Различение мимики и жестов
	Узнавание лиц
	Эмоциональные реакции

Нетрудно заметить, что все тестовые задачи предполагают сознательное восприятие их условий (через инструкцию) и осознанное выполнение, то есть соответствуют 1-й и 2-й моделям. Тем самым тестовый общий интеллект — это левополушарный интеллект.

Если, повторим еще раз, справедлива изложенная выше теория.

РОССИЙСКАЯ ШКОЛА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ

Наиболее значимые результаты психофизиологии общих способностей получены представителями научной школы, которую чаще всего обозначают как



В. Д. Небылицин

школу Б. М. Теплова — В. Д. Небылицина. Напомню, что, согласно Б. М. Теплову, способности не сводятся к наличным знаниям, умениям и навыкам, но детерминируют легкость и быстроту их приобретения. Он считал, что способности не могут быть врожденными, врожденными являются только «задатки» — анатомические и физиологические особенности нервной системы.

Поэтому основное внимание исследователи этой школы уделили выявлению корреляционных связей между физиологическими показателями и результатами деятельности (успешностью обучения, продуктивностью труда, показателями выполнения тестов и т. д.).

Причем первоначально для определения свойств нервной системы использовались методики, разработанные И. П. Павловым и его учениками, или же их модификации. Начиная с середины 60-х годов и по сей день в качестве индикаторов свойств нервной системы использовались параметры электроэнцефалограммы, кожно-гальванической реакции и вызванные потенциалы.

Программа исследований, имевших своей целью выявление связи основных свойств нервной системы и способностей, основывалась на теоретической концепции Павлова, включающей учение о свойствах высшей нервной деятельности, общих у человека и животных, и специфической типологии, распространяемой исключительно на людей, в соответствии с которой они делятся на «художников», «мыслителей» и представителей «среднего типа». Еще одним основанием исследований стали представления о межполушарной асимметрии функций.

Таблица 17. Данные о связи общих и специально человеческих типов ВНД (по Э. А. Голубевой [4])

Группы испытуемых	Средние значения показателей			
	Тест Векслера			Методика Коссова
	Вербальный интеллект	Невербальный интеллект	Разность уровней вербального и невербального интеллектов	Непроизвольное запоминание
Меланхолики	126.2	107,5	18,7	3,24
Флегматики	119,6	115,4	4,2	5,0
Сангвиники	121,8	117,4	4,4	5,4
Холерики	118,6	111,5	7,1	5,69
Оценка разности по t-критерию между группами				
— меланхоликов и флегматиков	—		4,186**	—
— меланхоликов и сангвиников	—		2,530*	—
— меланхоликов и холериков	2,169*		2,485*	2,592*

Примечание: Знаком* отмечен уровень значимости при $p < 0,05$ и знаком ** — при $p < 0,001$.

Наиболее полно эта программа была реализована в исследованиях Э. А. Голубевой и сотрудников ее лаборатории (Психологический институт РАО). Результаты исследований сведены в таблицу (см. табл. 17).

Голубева [4] считает, что общие способности связаны со свойствами темперамента на уровне биологических основ и их психических проявлений. Она выделяет следующие общие способности: общая работоспособность, непосредственный и опосредованный типы активности, непроизвольный и произвольный типы саморегуляции.

Непосредственная активность характеризуется предпочтением разнообразных действий и заданий на скорость выполнения. Голубева считает, что уровень развития непосредственной активности определяется активированностью нервной системы. Опосредованный тип активности она связывает с другим полюсом этого свойства — инактивированностью, которая проявляется в методичности и систематичности действий. Голубева полагает, что детерминация этих типов активности связана с доминированием одного из полушарий головного мозга. По ее

данным, испытуемые с правополушарным доминированием отличаются сильной нервной системой, лабильностью нервной системы, высокой активированностью, развитием невербальных когнитивных функций, активностью непроизвольной сферы. Они лучше учатся, успешнее решают задачи в условиях дефицита времени, устойчивы к стрессу, поэтому лучше сдают экзамены, предпочитают интенсивные формы обучения (например, иностранному языку) и т. д. «Левополушарные» низкоактивированны, они лучше успевают по гуманитарным предметам, лучше планируют деятельность, точнее выполняют работу. В целом у них лучше развиты саморегуляция, произвольность действий, вербальные функции. Они более инертны, у них слабая нервная система, устойчивая к монотонии. Если заменить понятия «высокоактивированные—низкоактивированные» на «экстраверты—интроверты» (по Айзенку), то данные Голубевой почти идентичны результатам Д. Робинсона [5].

Тем самым корреляция между темпераментальными свойствами личности и параметрами интеллекта интерпретируется сторонниками психофизиологического подхода как причинная зависимость. Возможно, что темпераментальные свойства лишь опосредуют проявление способностей в той или иной жизненной ситуации и тем самым помогают их функциональной тренировке и развитию. Помимо того, темпераментальные черты определяют способ существования индивида, выбор оптимальной среды, выбор ситуаций и видов деятельности, в которых способности могут развиваться.

СПОСОБНОСТИ ЖЕНЩИНЫ И МУЖЧИНЫ

Первичное деление человечества на мужчин и женщин и доминирующая роль мужчин в современном обществе привели к тому, что научная психология — это преимущественно психология мужчины в возрасте от 18 до 30 лет. Для всех очевидно преобладание мужчин, оно прослеживается во все культурно-исторические эпохи, особенно в таких сферах, как наука, искусство, политика.

Попытки объяснения различий между мужчинами и женщинами в уровне социальных и профессиональных достижений сводятся к двум схемам: 1) биологические (генетические) различия между мужчинами и женщинами считаются главной причиной; или же 2) социальные условия благоприятны для доминирования мужчин, система воспитания и распределения ролей дает больше шансов для развития способностей мужчин. Если принять последнее объяснение, вновь возникает вопрос: а откуда берутся условия, благоприятствующие развитию способностей у мужчин?

Генетики полагают, что мужчины являются носителями эволюционирующих признаков, а женщины — консервативных. Соответственно величина вариации любых признаков у мужчин больше, чем у женщин, при равенстве средних значений признаков, кроме «эволюционно прогрессивных». Средние значения большинства признаков у мужчин выше, чем у женщин.

Печально, что в ход и, главное, в интерпретацию исследований вмешиваются людские страсти.

Феминистки обвиняют исследователей-мужчин в склонности интерпретировать результаты исследований, исходя из чисто мужских предубеждений по отношению к женщинам. В свою очередь, мужчины-психологи нетерпимы к попыткам сведения причин различий в уровне развития познавательных и прочих способностей к социальным детерминантам (пресловутому социальному доминированию мужчины во всех сферах жизни). В целом исследовательницы-феминистки (как, впрочем, все левые радикалы) склонны к социологическому редукционизму, а исследователи-женоненавистники — к биологическому.

Но прежде чем перейти к объяснениям, изложим факты.

Большинство исследователей считают, что различия в способностях мужчин и женщин связаны не с общим уровнем интеллекта, а с развитием готовых и специальных умственных способностей (факторов 2-го и 3-го уровней).

Женщины лучше выполняют тесты на быстроту восприятия знаковой информации и изображений (субтест 1 теста GABT). Они лучше запоминают локализацию предметов в пространстве, их взаиморасположение. Как правило, они превосходят мужчин в тестах на быстроту перечисления объектов одной категории (субтесты батарей Гилфорда на креативность). У женщин лучше развита тонкая моторика (субтесты 9–12 теста GABT). Они превосходят мужчин в скорости арифметических операций («Арифметический тест»).

Мужчины значительно лучше, чем женщины, выполняют пространственные тесты («задачи Шеппарда» — см. рис. 26, «кубики Амтхауэра»). Это относится, в первую очередь, к заданиям, требующим пространственного представления и мысленного вращения предметов. Значительно выше у мужчин точность прицеливания. Они лучше выполняют задания на различение, на поиск простых фигур, «спрятанных» в сложных (тесты на «полезависимость—поленезависимость»). Мужчины значительно превосходят женщин в тестах оценки математических способностей (соответствующие субтесты DAT, GABT, тест Амтхауэра и пр.).

К. Кернз и Ш. Беренбиери (Чикагский университет) установили, что половые различия в успешности выполнения задач на пространственное мышление существуют у детей еще до полового созревания. Известно, что половые гормоны влияют на различия в органическом развитии мозга с самого раннего возраста. Поэтому средовое воздействие невозможно отделить от особенностей физиологического созревания.

При решении задач на запоминание маршрута выяснилось, что мужчины быстрее выучивают маршрут, но женщины запоминают больше путевых ориентиров. Первоначально полагали, что пространственный и математический интеллекты являются «вторичными половыми признаками» мужчин, при измерении этих способностей наблюдаются максимальные половые различия. По данным Дж. Стенли и его сотрудников, превосходство мужчин над женщинами по уровню развития этих способностей (среди 10 % наиболее продуктивных) выражается отношением 2 : 1 [5].

То, что эти различия в пространственном мышлении возникают еще до полового развития, подтверждается многочисленными данными. Мальчики уже в 8–9 лет лучше ориентируются в пространстве. Если шестилеток попросить сконструировать трехмерную модель школьной комнаты, то мальчики лучше справятся с заданием, чем девочки.

Что касается математических способностей, то различия между мальчиками и девочками до подросткового возраста не обнаруживается, они проявляются в 11–12 лет (в первую очередь — при решении задач высокого уровня сложности и в математическом творчестве) и с течением жизни возрастают. Хотя многие авторы пытаются связать более высокий уровень математических способностей мальчиков с развитием зрительно-пространственного интеллекта, но, как мы увидим далее, скорее всего это различные способности по психофизиологическому механизму, их обеспечивающему. Попытки объяснить более высокое качество выполнения математических тестов разницей в уровне математической

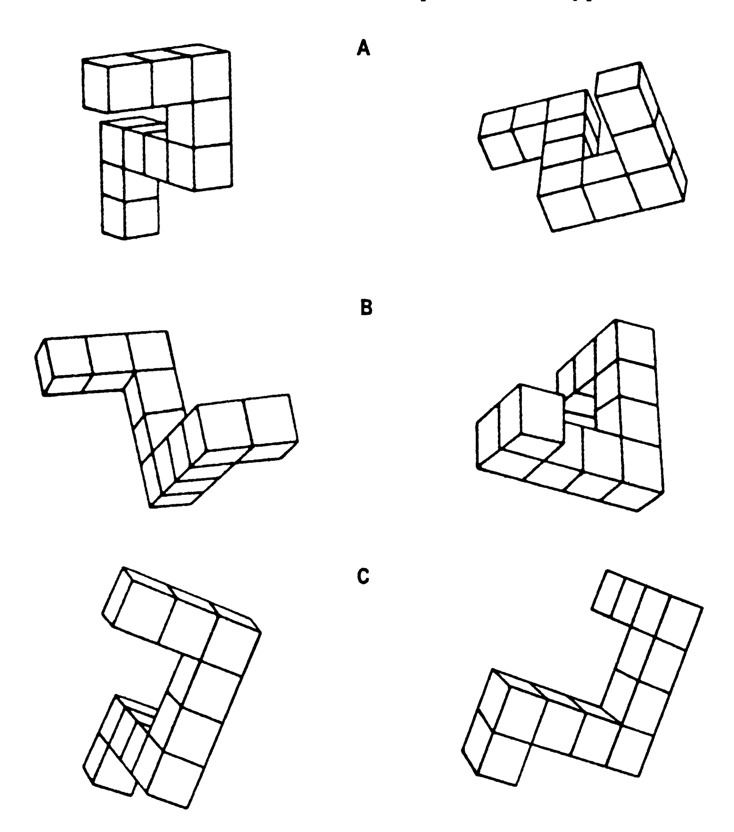


Рис. 26. Варианты пар из методики Шеппарда и Мизлера, демонстрирующие мысленную ротацию зрительных образов в ментальном пространстве (по Shepard R. N., Cooper L. A. Mental images and transformations. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books, 1982)

подготовки, усвоением социальных стереотипов («математика — не женская профессия» и пр.) не привели к успеху. Как бы то ни было, девочки, успешно прошедшие курсы математики, в 3 раза реже, чем мальчики, желают работать в этой области. Более того, из 2000 математически одаренных школьников США девочки в 2 раза реже выбирают профессию математика. При решении математических задач девочки больше тревожатся, чем мальчики. Они приписывают успехи и неудачи внешним факторам (сложность задания) и везению, а мальчики — своим способностям.

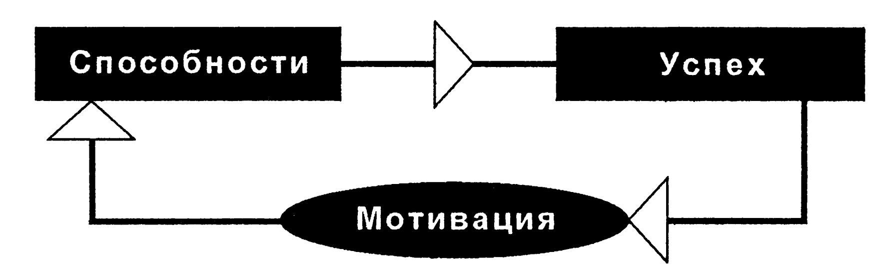


Рис. 27. Функциональная связь способностей и мотивации

Были попытки объяснить эти различия не полом, а личностными особенностями, в частности половой ролью, которую выполняет индивид: маскулинизированные женщины лучше справлялись с тестами на математические способности [6]. Вообще, женщины с мужскими чертами характера добиваются больших успехов в науке, чем женщины с «обычными» женскими особенностями личности.

У женщин более развиты перцептивные и вербальные способности, у мужчин — зрительно-пространственные. По данным многочисленных исследований, эти различия проявляются к 10–11 годам. Речь девочек богаче, они раньше овладевают навыками чтения, и различия в уровне вербальных способностей женщин и мужчин сохраняются до старости [7].

За последние 20 лет различия между мужчинами и женщинами в успешности выполнения тестов на пространственные отношения уменьшились, хотя Т. Л. Хилтон и обнаружила в 1985 году (суммировав данные 23 тысяч испытуемых) значимые различия между юношами и девушками в выполнении этих тестов [8].

Самые интересные данные получены при сравнении гомосексуальных и гетеросексуальных мужчин. Гомосексуалы занимают как бы промежуточное положение по шкале «мужчина—женщина» по результатам выполнения тестов структуры интеллекта. Так, они хуже выполняют тесты на пространственный интеллект, но зато лучше справляются с заданиями на быстроту перечисления предметов одной категории. Следует, однако, заметить, что различия практически отсутствуют при выполнении тестов словарного запаса и вербальных суждений.

Особого внимания заслуживают результаты исследований влияния гормонального фона на успешность решения задач [9]. Высокий уровень тестостерона в крови положительно коррелирует с успешностью выполнения женщинами задач на пространственное мышление, у мужчин зависимость обратная. Мужчины с низким уровнем тестостерона лучше справляются с математическими тестами, чем мужчины с высоким уровнем этого гормона. Между тем у женщин подобной зависимости не выявлено. Кроме того, выявлено, что девочки с высоким уровнем андрогенов лучше выполняют тесты на пространственное мышление, чем их «нормальные» сверстницы.

Оригинальные исследования провел Р. Л. Вудфорд. Он давал задания на пространственное мышление женщинам до родов и после них, поскольку именно в эти периоды наблюдается максимальное колебание уровня гормонов. Когда у женщин снижался уровень эстрогенов в крови, выполнение пространственных тестов резко улучшалось. В исследованиях других авторов обнаружено снижение умственной активности в предменструальную и менструальную фазы цикла [9]. Что касается математических способностей, то у мужчин связь между уровнем гормонов и успешностью обратная (по аналогии с пространственными способностями), а у женщин корреляция отсутствует.

Попытки «преодолеть разницу полов», как правило, предпринимают исследователи-женщины. В частности, Д. П. Уабер [10] предположила, что различия в успешности выполнения тестов определяются не полом, а индивидуальной скоростью созревания (которая находится под контролем гормонов), следовательно, все индивиды, опережающие в своем развитии сверстников, должны лучше выполнять вербальные тесты, чем пространственные. Поскольку девочки опережают мальчиков в развитии, их речевые навыки доминируют над пространственными. Тем самым взаимодействуют два фактора: пол и индивидуальность темпа общего развития. Д. П. Уабер успешно проверила свою гипотезу, но больше никто ее данные не подтвердил [9].

В 1983 году Валерия Шут (Калифорнийский институт) провела «критическое исследование», ей удалось показать, что женщины с высоким уровнем андрогенов действительно лучше справляются с пространственными тестами, но у мужчин зависимость обратная, а именно: чем ниже содержание андрогенов, тем успешнее мужчина справляется с тестом на пространственное мышление!

Ряд авторов выдвигает концепцию «оптимума» гормонального фона. Схематически она выглядит так (рис. 28).

Камилла Бенбоу (Университет штата Айова, США) обнаружила, что половые различия в частоте встречаемости высокого уровня математических способностей (верхняя часть тестовой шкалы) очень велики: на 13 мужчин приходится 1 женщина [9].

Что касается пространственных способностей, то здесь проблема более запутана. Предоставим слово Т. В. Виноградовой и В. В. Семенову: «В 1961 году Р. Е. Стэнфорд получил данные, свидетельствующие о том, что способности к пространственному воображению передаются от матери к сыну и от отца к дочери, но

5 Зак 668

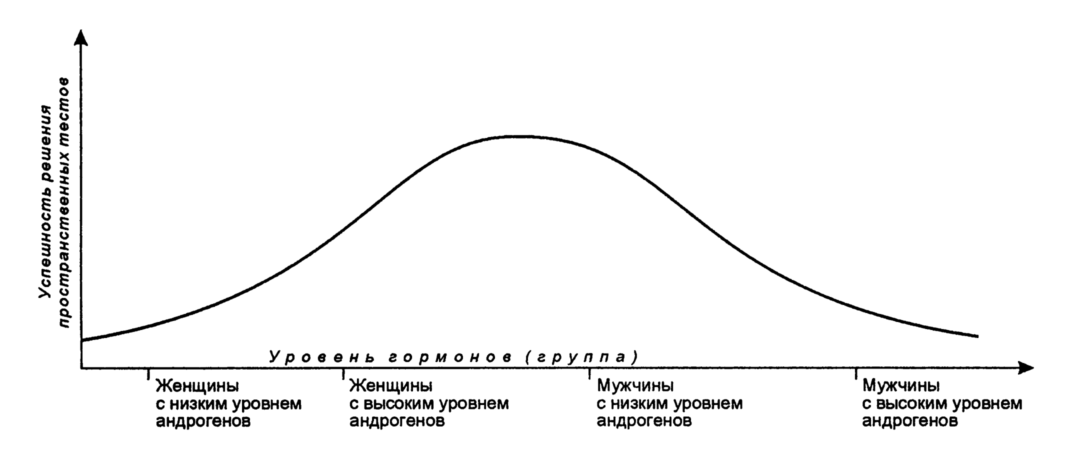


Рис. 28. Связь успешности решения тестов и уровня андрогенов

не от отца к сыну. Эти результаты заставили его предположить существование генетического механизма наследования пространственных способностей, сцепленных с полом. Однако в работе Д. Гудинафа и его коллег с помощью метода генетических маркеров было продемонстрировано, что показатели, объединенные под одним названием пространственных способностей, радикальным образом различаются по механизму наследования. Кроме того, известны случаи генетической и гормональной патологии (например, синдром Шершевского—Тернера, XO синдром, мужской псевдогермафродитизм), при которой особенности когнитивной сферы не согласуются с выдвинутой генетической моделью. Эти факты заставляют усомниться в существовании элементарной генетической основы половых различий познавательных способностей» [11].

Данные клиники поражения зон коры больших полушарий головного мозга свидетельствуют о различной роли передних и задних отделов коры, а также правого и левого полушарий в выполнении когнитивных функций мужчинами и женщинами. Так, при осмыслении слов мужчины пользуются преимущественно левым полушарием, а женщины — обоими. У женщин встречается передняя локализация системы выбора действий (сенсомоторной регуляции), а у мужчин — задняя. Поэтому при повреждении задних отделов мужчины хуже справляются с тестом «Кубики Косса» (сложение фигуры по заданному образцу), а у женщин тот же эффект наблюдается при поражении передних отделов.

По теории Н. Ленсделла [12], подтвержденной его собственными наблюдениями над больными эпилепсией и данными позднейших исследований, отделы мозга, отвечающие за пространственные и вербальные способности, у мужчин располагаются в противоположных полушариях, а у женщин приблизительно поровну представлены в обоих полушариях. Поэтому у мужчин поражение левого полушария ухудшает выполнение вербальных тестов, а поражение правого полушария — невербальных задач, а у женщин успешность выполнения вер-

бальных и невербальных тестов не зависит от того, какое полушарие повреждено. Кроме того, девочки одинаково хорошо левой и правой рукой распознают на ощупь предметы, между тем как мальчики значительно успешнее выполняют эти задания левой рукой.

Наиболее распространенное объяснение этих явлений — эволюционное: возникновение в ходе естественного отбора в период антропогенеза специализации нервной системы мужчин и женщин как приспособления к жестко определенным жизненным функциям. Мужчины — путешественники и охотники, женщины следят за домом и ухаживают за детьми и т. д. и пр. Но это только гипотеза.

Результаты исследований вербальных, математических и пространственных способностей дают противоположные результаты. Еще более противоречивы данные, касающиеся общего умственного развития. Однако известно, что девочки на ранних этапах (до 7 лет) обычно опережают мальчиков в интеллектуальном созревании. Но, как правило, к 20–30 годам средние показатели IQ мужчин и женщин не отличаются, однако разброс значений IQ у мужчин, как мы уже отмечали, значительно больше, чем у женщин. Среди мальчиков больше как умственно отсталых, так и интеллектуально одаренных. Именно мальчики преобладают среди победителей школьных олимпиад. Что касается диагностики общей креативности, то здесь до сей поры не получено сколько-нибудь убедительных результатов наличия или отсутствия половых различий. Практически по всем параметрам, характеризующим с точки зрения Дж. Гилфорда, Э. Д. Торренса и пр. креативность, то есть по легкости генерирования идей, продуктивности ассоциаций, оригинальности, спонтанности, гибкости мышления — различий не обнаружено.

Непонятно преобладание мужчин среди творческих людей всех времен и народов. Снова можно применить теорию специальных факторов, социальных отношений, которые характерны для патриархата — глобального доминирования мужчин. А последнее объяснить насилием мужчин над женщинами: «сила есть — ума не надо». Но я — не феминистка и не женоненавистник.

ЛИЧНОСТЬ И ИНТЕЛЛЕКТ

Основоположник факторной модели интеллекта Ч. Спирмен полагал, что интеллект: 1) не зависит от прочих личностных черт человека, 2) не включает в свою структуру неинтеллектуальные качества (интересы, мотивацию достижений, тревожность и т. д.). При этом он считал фактор общей умственной энергии реально существующим, обладающим рядом гипотетических свойств, а именно: количественной характеристикой, степенью инерции энергии (скорость перехода от одного вида активности к другому), динамикой истощаемости энергии (легкость ее восстановления после умственной работы). Позже он все же выделил четыре типа интеллектуальности: 1-й тип интеллекта характеризуется быстро-

той понимания нового, 2-й — полнотой познания, 3-й отличается «здравым смыслом», 4-й — оригинальностью решений.

Согласно модели черт личности «Большая пятерка», интеллект входит в число основных пяти измерений личности в качестве независимого фактора, наряду с совестливостью, дружелюбием, эмоциональностью и экстраверсией.

Однако исследователи по-прежнему пытаются установить взаимозависимость личностных черт и уровня развития интеллекта. Естественно, основные попытки связаны с выявлением корреляций между базовыми свойствами личности и основными интеллектуальными факторами.

В 1985 году Д. Л. Робинсон [13] тестировал испытуемых с помощью тестов EPQ Айзенка и WAIS (шкалы интеллекта Векслера). Он установил, что экстраверты лучше справляются с невербальной частью теста, а интроверты более успешно выполняют вербальные задания.

Однако Робинсон не обнаружил различий в уровне развития общего интеллекта. Он же предложил и теоретическую схему, объясняющую эти результаты на основе павловской и айзенковской моделей функционирования мозга. Робинсон полагает, что уровень активированности талимокортикальной системы определяет не только экстраверсию—интроверсию, но и различия в интеллектуальном развитии. Экстраверты, поскольку они стремятся повысить исходный уровень активации до оптимума, взаимодействуя со средой, должны быстрее приобретать моторные навыки и координирующие их интеллектуальные операции, то есть лучше вырабатывать инструментальные рефлексы (по Спирмену). Напротив, у интровертов должна быть выше скорость выработки классических условных рефлексов (по И. Павлову), они должны лучше решать задачи, требующие сенсорного научения. Тем самым, у экстравертов должен быть лучше развит невербальный интеллект, а у интровертов — вербальный. Наиболее сильным аргументом было теоретическое доказательство Робинсоном существования связей между эстраверсией—интроверсией и интеллектом, которое он опубликовал в 1986 году [14]. Опираясь на свои исследования, он вычислил теоретические значения экстраверсии, интроверсии и психотизма, исходя из эмпирических интеллектуальных профилей испытуемых, полученных по методике WAIS. Теоретические значения были сопоставлены с данными эмпирического исследования. Оказалось, что вычисленные значения интроверсии и психотизма были выше у тех лиц, которые были реально интровертами и психотиками.

Однако, по последним данным Барретта и Айзенка, различия в успешности выполнения субтестов шкалы Векслера между интровертами и экстравертами весьма незначительны. Значимая разница наблюдалась только по двум тестам.

В результатах выполнения интеллектуального теста Джексона (MAB) между экстравертами и интровертами не было различий ни по одному из субтестов. В 1969 году Айзенк и Коксон провели сравнительные исследования уровня общего интеллекта (IQ) у экстравертов и интровертов. Было обследовано свыше 4000 детей (мальчиков и девочек) и получены данные, представленные в табл. 18. Как видно, уровень экстраверсии слабо коррелирует с IQ. Однако эти результаты

можно объяснить более спокойной реакцией экстравертов на ситуацию тестирования (исходя из представлений самого Айзенка о природе экстраверсии и интроверсии) [15].

Тем самым, несмотря на привлекательность теории Робинсона, точку в дискуссии ставить рано.

Так, например, Д. Роулинг и М. Карни, анализируя корреляции между шкалами опросника EPQ и четырьмя субтестами WAIS («Арифметический», «Осведомленность», «Шифровка», «Последовательность картинок») в условиях ограниченного и неограниченного времени решения тестов, выявили достоверную связь между экстраверсией и продуктивностью. Согласно Айзенку, интроверты должны сильнее реагировать на дефицит времени, чем экстраверты. Это предположение подтвердилось. Кроме того, при ограничении времени тестирования экстраверты лучше справились с субтестом «Общая осведомленность», а интроверты — с субтестом «Шифровка» По Айзенку, экстраверты выполняют все задания быстрее интровертов, но менее аккуратно. И действительно, при решении лабиринтных задач выявлено, что экстраверты характеризуются большей быстротой, меньшей аккуратностью и меньшей рефлексивностью (особенно в условиях недостатка информации). При нарастании дефицита информации экстраверты ускоряют свои действия и становятся менее рефлексивными, а интроверты наоборот [15].

Есть данные, поддерживающие теорию Робинсона: немецкие психологи выявили, что интроверты, в отличие от экстравертов, показывают по всем субтестам более высокие баллы, хорошо выполняют вербальные тесты, более способны осмысленно интерпретировать бессмысленный рисунок, а экстраверты более успешно выполняют моторные тесты.

Таблица 18. Уровень IQ экстравертированных и интровертированных детей [15]

	Интроверты		Амбиверты		Экстраверты	
	М	Д	М	Д	М	Д
Тест 1	92,20	93,52	94,41	96,48	96,57	100,35
Тест 2	95,11	97,11	99,32	100,09	99,65	104,39

М — мальчики; Д — девочки.

Многочисленные аналитические исследования дали самые противоречивые результаты. Корреляция между экстраверсией и интеллектом изменяется с позитивной для возраста 11 лет (0,22 — у девочек и 0,27 для мальчиков) на негативную к возрасту 14 лет (−0,25 — для девочек и −0,10 — для мальчиков).

Исследование 2185 венгерских детей (7–15 лет и 14–15 лет) дало следующие результаты: в возрасте 14–15 лет получены положительные корреляции между началом сексуальной жизни и интеллектом у девочек и нулевые или же отрицательные у мальчиков.

Что касается связей между нейротизмом, стабильностью и интеллектом, то никаких явных зависимостей не обнаружено. Разноречивые данные получены в исследованиях о связи психотизма (по Айзенку) и интеллекта. Айзенком выявлена слабая зависимость между интеллектом и психотизмом [4]. Между тем Д. Саклофски и Д. Костура при исследовании канадских школьников установили, что интеллект и психотизм связаны нелинейно: у лиц с выраженным психотизмом разброс интеллектуальных параметров значительно больше, чем у непсихотиков: чем выше уровень психотизма, тем больше вероятность отклонения интеллекта от среднего как вверх, так и вниз по шкалам [16].

Исследование Кэттелла, другого лидера факторной психологии личности, также было направлено на выявление зависимостей между интеллектом и личностными чертами, тестируемыми с помощью опросника 16 PF [17].

Были установлены очень незначительные позитивные корреляции между интеллектом и фактором Q «сила суперэго» (0,18), фактором I «сензитивность» (0,12) и фактором Q3 (0,22). Кроме того, при тестировании студентов университетов были выявлены корреляции интеллекта с радикализмом (фактор Q), доминантностью (фактор E) и интенсивностью внутренней духовной жизни (фактор M). Но данные других исследований иные. Так, в исследовании военнослужащих армии США выявились отрицательные корреляции вербального интеллекта с фактором A (−0,25), фактором F (−0,35) и фактором I (−0,35). Получена отрицательная корреляция экстраверсии (факторы A и F) и интеллекта [5].

Наконец, в работе Бранда и Игана [18] предложена оригинальная трехмерная модель, объединяющая ряд эмпирических зависимостей между эмоциональностью и общим интеллектом. Они предположили, что с увеличением уровня интеллекта растет дисперсия (область возможных состояний) как интеллекта, так и значений эмоциональности по двум диполярным координатам: «воля—аффект» и «энергия—сознательность».

Однако на сегодняшний день в пределах факторной теории личности ответа на вопрос о связи интеллекта и личностных черт нет.

В исследованиях отечественных и зарубежных психологов тема взаимосвязи интеллекта и особенностей личности мало разработана, данные, полученные разными исследователями, зачастую противоположны [19].

В 1987 году В. В. Печенков выявил связь между уровнями вербального, невербального и общего интеллекта (по WAIS), успешностью обучения в школе и эмоциональными переживаниями. Он показал, что преобладание негативных эмоций у школьника положительно коррелирует как с успеваемостью, так и с показателями интеллекта. Причем у мальчиков выше тревожность: ее уровень положительно коррелирует с левополушарным доминированием и вербальным интеллектом. У девочек преобладает страх, который связан с невербальным интеллектом и левополушарным доминированием.

Однако А. Кепалайте провела тестирование студентов с помощью шкалы WAIS и выявила, что более оптимистичные и жизнерадостные студенты лучше решают вербальные субтесты, а пессимистичные лучше справляются с невер-

бальными заданиями [20]. Эти результаты в первую очередь противоречат данным американских авторов [5], указывающих на то, что депрессивные тенденции снижают показатели выполнения невербальных тестов, между тем как вербальная продуктивность остается практически неизменной.

Наиболее развитое направление отечественной дифференциальной психологии — психофизиология индивидуальных различий. Исследователи, принадлежащие к школе Б. М. Теплова, реализуют программы определения связей свойств темперамента и общих способностей. К числу последних по времени работ такого рода относится исследование В. М. Русалова и С. И. Дудина (1993 г., в печати). Авторы опираются на разработанную В. М. Русаловым восьмимерную структуру темперамента. В своем исследовании они использовали опросник EPI (в модификации В. М. Русалова), опросник ОСТ (опросник структуры темперамента Русалова), а также тесты WAIS, тест структуры интеллекта Амтхауэра и тест ШТУР («Школьный тест умственного развития», К. М. Гуревич с соавторами).

Факторный анализ показал независимость интеллектуальных и темпераментных характеристик личности. Авторам, однако, удалось выявить значимую зависимость между отдельными проявлениями темперамента и интеллекта у детей и практически полное их отсутствие у взрослых. Более того, у взрослых испытуемых, показатель интеллекта которых ниже среднего уровня значения, 4 параметра темперамента по вопроснику ОСТ оказались связанными с оценками умственного развития по тестам Векслера и Амтхауэра. У подростков картина аналогичная: чем ниже уровень интеллекта, тем больше положительных связей между особенностями темперамента и интеллектом, в первую очередь — вербальным. При этом у подростков эмоциональная чувствительность положительно коррелирует с вербальным интеллектом, а у взрослых — отрицательно.

Русалов и Дудин подтвердили данные Айзенка о независимости показателей теста EPI от параметров интеллекта по тестам Векслера и Амтхауэра. Авторы делают вывод о дифференциации в ходе интеллектуального развития интеллекта от темперамента. На мой взгляд, их результаты можно объяснить проще, а именно: различия в вербальном интеллекте (по Векслеру) в большей мере детерминированы генетически, поэтому вербальный интеллект в большей мере коррелирует с врожденными особенностями темперамента, чем невербальный.

Но наиболее интересен тот факт, что успешность решения тестов у более интеллектуальных испытуемых — взрослых зависит от эмоциональной устойчивости, а у подростков — от эмоциональной чувствительности. Не проявляются ли в этом факте личностные особенности реагирования на тестовую задачу: для подростков она привычна, а для взрослых — нет. Поэтому более активные и эмоционально устойчивые взрослые лучше решают тесты в новой для них ситуации (стрессовой). Аналогично подросток должен обладать определенной эмоциональной чувствительностью, чтобы тестовая ситуация (аналог — контрольная работа) для него стала значимой.

Однако данные Дудина и Русалова в большей мере соответствуют результатам Айзенка, чем результатам Робинсона. Хотя, повторяю еще раз, модель по-

следнего очень привлекательна не только своей простотой и изяществом, но и согласованностью с другими данными, в частности психогенетическими: экстраверты в большей мере взаимодействуют с внешней средой и у них больше развит невербальный интеллект. Соответственно и результаты многочисленных исследований утверждают, что он больше, чем вербальный, зависит от средовых влияний. Кроме того, эффект повторного тестирования (научения тесту) больше для невербальной части шкалы WAIS, чем для вербальной.

Результаты Робинсона можно объяснить, не прибегая к физиологическим метафорам, на основе представлений К. Юнга об экстраверсии и интроверсии. Экстраверты предпочитают стратегию расширения контактов с окружающим миром — с «объектом». Интроверты, испытывая страх перед «объектом», предпочитают максимально сужать диапазон взаимодействий с миром и взаимодействовать с «субъектом» (самим собой), развивая рефлексию. Экстраверты наращивают невербальный интеллект, его «связанную часть» (по Кэттеллу) — интеллектуальные навыки. Интроверты меньше взаимодействуют с объектами и, следовательно, ограничены в возможностях развития невербального интеллекта. Вербальный интеллект, на который они могли бы опереться, в большей мере зависит от наследственности. Овладение вербально-знаковой культурой, наращивание «связанного интеллекта» за счет вербального и числового фактора труднее дается личности, чем развитие невербального интеллекта (при прочих равных условиях).

Следовательно, по мере приобретения жизненного опыта:

1) средний уровень «свободного интеллекта» (по Кэттеллу) у экстравертов и интровертов должен быть одинаков;
2) средний уровень «связанного интеллекта» (по Кэттеллу), а также общий IQ (сумма «связанного» и «свободного») должен быть несколько выше у экстравертов (не все интроверты склонны к волевым усилиям, направленным на получение новых знаний);
3) уровень вербального интеллекта должен быть несколько выше в группе интровертов, а уровень невербального интеллекта — значительно выше в группе экстравертов;
4) разброс значений уровня вербального интеллекта в группе интровертов (дисперсия) должен быть значительно больше, чем разброс значений невербального интеллекта в группе экстравертов;
5) эти различия должны увеличиваться с возрастом.

Проверке этой гипотезы было посвящено исследование Н. И. Михалчук. Для диагностики экстраверсии—интроверсии был выбран опросник Айзенка EPJ (детский вариант). Интеллект оценивался с помощью шкалы Д. Векслера (WISC) для детей от 5 до 16 лет. В качестве испытуемых были выбраны 40 учащихся 10–11-х классов (20 мальчиков и 20 девочек) и 39 учащихся первых классов (18 мальчиков и 21 девочка).

В результате исследования выявилось, что:

1. Разброс показателей интеллекта у интровертов больше, чем у экстравертов. Особенно велики различия дисперсий по вербальному и общему интеллекту, что полностью подтверждает нашу гипотезу. Эти результаты характеризуют как детей младшего школьного возраста, так и детей старшего школьного возраста.
2. Наибольшая дисперсия интеллектуальных показателей наблюдается у мальчиков-интровертов (как 1-го, так и 11-го классов). В 1-м классе наименьший разброс наблюдается в группе девочек-экстравертов, а в 11-м у мальчиков-экстравертов.
3. Средние значения общего и вербального интеллекта выше у интровертов-учеников 1-го класса, чем у их сверстников-экстравертов. Особенно значимы различия между группами девочек. Ученики 11-го класса, группы интровертов и экстравертов не отличаются по уровню интеллекта (общего, вербального и невербального). Девочки-экстраверты, ученицы 11-го класса, лучше выполняют невербальные субтесты, чем девочки-интроверты.

С возрастом дисперсия всех интеллектуальных показателей уменьшается, что противоречит гипотезе о возрастании индивидуальных и межгрупповых различий по вербальному и невербальному интеллекту с возрастом. Возможно, в этом проявляются «усредняющий» воздействие, нивелирующий индивидуальные различия эффект школьного обучения. То же самое происходит и со средними значениями: если в 7–8 лет среднее значение вербального интеллекта выше у интровертов, то с течением времени эти различия нивелируются.

С возрастом средняя величина невербального интеллекта возрастает. Это согласуется с концепцией большей тренируемости невербального интеллекта.

Интеллект и индивидуально-психологические особенности не являются независимыми факторами, но их взаимодействие опосредуется биологическими факторами (полом) и, возможно, условиями школьного обучения

Теперь, в заключение главы, коснемся еще одной проблемы — ранней одаренности. На мой взгляд, вопрос о ранней интеллектуальной одаренности, пожалуй, очень запутан. Практически все, что известно о вундеркиндах, — это то, что они есть. Но их биографии, содержащие описания личностных черт и достижений, страдают непрофессионализмом, изобилуют преувеличениями и/или преуменьшениями, то есть отличаются изрядным субъективизмом, так как зачастую основаны на информации, исходящей от друзей, родителей, знакомых, противников и т. д.

Что касается исторических анекдотов о проявлениях интеллектуальных дарований в раннем детстве, то они являются устойчивым украшением книг из серии «Эврика» или «Жизнь замечательных людей», издававшихся в нашей стране многочисленными тиражами.

Я, к сожалению (или, если посмотреть на дело с другой стороны, — к счастью), ни разу не сталкивался ни в быту, ни в профессиональной деятельности с проявлениями ранней интеллектуальной одаренности.

Лучшим введением в эту проблему является книга американских авторов «Одаренные дети» (М.: Прогресс, 1991), где даны психологические признаки одаренных 3–6-летних детей. В ряду этих признаков перечисляются и черты, специфичные для любых нормально развивающихся здоровых детей этого возраста. Следовательно, и перед рядовым читателем, и перед профессионалом встает закономерный вопрос: какие психические свойства в действительности качественно отличают одаренного ребенка от его сверстников.

Практически все авторы отмечают высокий энергетический уровень одаренных детей и малую продолжительность сна. Это явление не стоит путать с гиперактивностью и повышенной возбудимостью. Одаренные дети обычно спят немного и рано отказываются от дневного сна. Высокий энергетический уровень сопровождается не только повышенной познавательной активностью, но и интеллектуальной инициативой, склонностью ставить перед собой новые сложные задачи, что, по мнению Д. Б. Богоявленской, является неотъемлемым признаком таланта.

У интеллектуально одаренных детей умственное развитие опережает коммуникативное и физическое, обычно соответствующее возрастной норме, хотя среди интеллектуалов встречаются и больные, и здоровые дети.

Еще одна особенность интеллектуально одаренных — большой когнитивный ресурс: они могут одновременно следить за несколькими рядами событий (хорошее распределение внимания); как правило, у них отличная память; они имеют большой словарный запас, отличаются неуемной страстью к чтению энциклопедий, коллекционированию; любят решать задачи самостоятельно и отвергают навязанный ответ, причем часто погружаются в процесс решения настолько, что не замечают окружающих.

Поскольку дети в возрасте 3–6 лет часто убеждены в том, что их взгляд на мир такой же, как и у всех людей, одаренным детям очень трудно общаться со сверстниками: их интеллект очень гибок и подвижен, они не понимают, что другие думают медленнее, любят прерывать собеседника, поправлять и критиковать взрослых, считают себя всегда правыми. Поэтому они предпочитают общаться со взрослыми, у которых находят интеллектуальное понимание, а не со сверстниками. От конфликтов с ровесниками их спасает развитое чувство справедливости и не по-детски широкие взгляды на жизнь, а также чувство юмора. Пожалуй, развитое чувство юмора и перфекционизм (стремление к совершенству) являются самыми главными личностными чертами — спутниками ранней интеллектуальной одаренности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генетика, мозг и психика человека: тенденции и перспективы исследования. М.: ИПАН, 1988. С. 21.

2. *Бианки В. Л.* Механизмы парного мозга. Л., 1989.

3. *Грановская Р. М., Березная И. А.* Интуиция и искусственный интеллект. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.

4. *Голубева Э. А.* Способности и индивидуальность. М.: Прометей, 1993.

5. Personality Psychology in Europe. V. 4. Tibbury University Press, 1993.

6. *Renbow C.P., Stanley G.C.* Sex differences in mathematical ability. Fact or artefact? // Science. Wash. 1980. Dec. 12. Vol. 210. № 4475. P. 1262–1264.

7. *McGuinness D.* Sex differences in the organisation and cognition // Lloyd B., Archer G.L. (eds) Exploring sex differences, L. etc 1976. P. 123–156.

8. *Hilton R.* Women and creativity // Greenbery J.(ed). Question of creativity. Durham, 1976. P. 242–249.

9. *Кимура Д.* Половые различия в организации мозга // В мире науки. 1992. № 11–12. С. 73–80.

10. *Waber D.* Sex differences in cognition: A function of maturation rut? // Science. Wash, 1976. Feb. Vol. 8. № 4328. P. 572–573.

11. *Виноградова Т. В., Семенов В. В.* Сравнительные исследования познавательных процессов у мужчин и женщин: роль биологических и социальных факторов // Вопросы психологии. 1993. № 2. С. 63–71.

12. *Lensdell N.* A sex difference in effect of temporal love neurosurgery on design preference // Nature. 1962. Vol. 194. P. 852–854.

13. *Robinson D. L.* How personality relates to intelligence test performance: Implications for a theory of intelligence, ageing research and personality assessment // Personality and Individual Differences. 1985. 6. P. 203–216.

14. *Robinson D. L.* The Wechsler Adult Intelligence Scale and personality assessment: Towards a biologically based theory of intelligence and cognition // Personality and Individual Differences. 1986. 7. P. 153–159.

15. *Eysenck H. J.* Relationship between intelligence and personality // Perceptual and Motor Skills. 1971. № 32. P. 637–638.

16. *Saklofski D. H., Kostura D. D.* Extraversion-introversion and intelligence // Personality and Individual Differences. 1990. № 11. P. 547–551.

17. *Cattell R. B.* Intelligence: Its Structure, Growth and Action. Amsterdam. The Netherlands: North-Holland, 1987.

18. *Brand C. R., Egan V. & Deary I. Y.* General intelligence and personality: No relation? // In Dc. Detterman (Ed) Current topics in human intelligence. N.Y., 1991.

19. *Майерс Д.* Социальная психология. СПб: Питер, 1997. С. 140–141.

20. *Кепалайте А.* Знак эмоциональности и особенности интеллекта // Психологический журнал. 1982. Т. 3. № 2. С. 120–126.

Глава 6

Субъективная парадигма в исследовании способностей. Имплицитные теории способностей

ОБЫДЕННЫЕ ТЕОРИИ ЛИЧНОСТИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИНТЕЛЛЕКТЕ

Психология способностей, хотят или не хотят того психологи-исследователи, опирается на обыденные представления, закрепившиеся в языковой культуре, так же как физика опирается на обыденное физическое знание: вода — жидкость, камень — твердое тело и так далее.

Представления людей о своих и чужих способностях выражаются в обыденной речи и являются одной из важных составляющих индивидуального и группового сознания.

Совокупность обыденных знаний о психологии человека называют «имплицитными теориями личности». Этот термин впервые был предложен Дж. Брунером и Р. Тагиури [1] для объяснения ряда феноменов в области межличностного восприятия.

Масса исследований, проведенных за последние 30 лет, свидетельствуют, что «имплицитная теория личности» является не психологической метафорой, а реальностью, определяющей впечатления о другом человеке, субъективную оценку его личностных качеств.

Метатеорией, которая послужила основанием для проведения исследований «имплицитных теорий личности», стала концепция Д. Келли [2].

Теория личностных конструктов Келли сложилась в рамках так называемой конструктивной психологии, берущей начало в работах К. Левина. Согласно конструктивному подходу, центральной проблемой психологии является природа когнитивных и аффективных структур, лежащих в основе поведения человека [3].



Д. Келли

Человек рассматривается как активный создатель своего субъективного мира, конструирующий и проверяющий гипотезы о внешнем мире. Психика человека строится из отдельных актов (действий), конструирующих и реконструирующих действительность.

Д. Келли считал, что теория и эксперимент в психологии представляют собой единство, то есть психологическая теория является операциональной (по П. Бунге). С его точки зрения, каждый человек ведет себя как исследователь, который конструирует гипотезы о внешнем окружении. Действие конструирования заключается в отвлечении от некоторых сторон действительности и приписывании ей определенных характеристик. Келли полагал, что психические процессы предвосхищают внешние события. Основное понятие теории Келли — конструкт, особое субъективное средство дифференцировки объектов, созданное человеком и проверенное им на практике. Конструкт помогает личности воспринимать, оценивать и понимать окружающую действительность.

Келли полагал, что человек свободно от внешнего влияния творит субъективную реальность, но действует при этом в соответствии со своими конструктами. Он реагирует не на внешние воздействия, а на свои интерпретации событий.

Для познания личности недостаточно просто фиксировать ее внешнее поведение, необходимо реконструировать ее субъективную реальность. На основе этой концепции Келли создал метод репертуарных решеток, который использовался для выявления системы отношений человека к себе и к окружающим людям [2].

Для нас важно, что зафиксированная в субъективной реальности человека модель личности не только направляет его поведение, но и служит опорой для оценки поведения других людей.

Еще большее значение имеют групповые «имплицитные теории личности». Социальное микроокружение интерпретирует и оценивает поведение человека, исходя из определенной схемы — модели личности. Соответственно воспитание человека, развитие его способностей во многом определяется тем подходом к человеку, который проистекает из представлений социальной группы о чертах личности, и в частности — о ее способностях.

Важно и то, что применение объективных психологических методов в итоге завершается оценочной характеристикой испытуемого (или клиента психологической консультации).

Но психологические термины, определяемые в рамках «объективной» теории личности, нуждаются в интерпретации, переводе на язык «имплицитной теории» (на обыденный язык) с искусственного психологического языка. Иначе невозможно полноценное понимание между психодиагностом и клиентом.

Основной подход к решению этой проблемы, практикуемый отечественными и зарубежными авторами, — анализ слов обыденного языка, обозначающих черты личности (так называемое лексикографическое направление в исследовании личности) [4]. Предпосылкой этого подхода является высказанная еще Ф. Гальтоном идея, что наиболее значимые в быту индивидуальные различия зафиксированы в обыденном языке.

Первоначально в работах Олпорта и Одберта [5], проанализировавших около 18 000 прилагательных английского языка, было выделено 4500 слов, обозначающих черты личности и устойчивые характеристики поведения. Кэттелл выделил из этого словника 171 переменную, с помощью которых может быть описана личность. Переменные были в основном биполярными конструктами (включали 700 терминов). Затем они были преобразованы в 35 шкал и редуцированы в конце концов до 11 факторов [6]. Эта работа послужила основой для создания Кэттеллом опросника 16PF.

Что касается интеллекта, то первоначально Кэттелл выбрал его в качестве 36-й переменной, но затем исключил из списка.

Пересмотр Тьюпом и Кристелом [7] работы Кэттелла привел к выявлению 5 факторов, которые получили название «Большой пятерки» («Big Five»). Позже этот результат подтвердили и другие авторы.

В состав «Большой пятерки» вошли следующие факторы:

1) экстраверсия,
2) дружелюбие, согласие,
3) совестливость, сознательность,
4) эмоциональная стабильность,
5) культура.

Первые три фактора, как правило, воспроизводятся в различных исследованиях, проведенных в разных языковых культурах.

В 1987 году Д. Пибоди [7] анализировал суждения экспертов о связи между прилагательными — словами английского языка (114 прилагательных по 57 биполярным шкалам) и получил 6 факторов, объясняющих 84 % общей дисперсии. Четвертый фактор обозначал интеллект и способности. Пибоди выделил также «контролируемый» и «экспрессивный интеллект». «Контролируемый интеллект», где преобладали характеристики «интеллигентность», «рефлексивность», ближе к общему интеллекту, между тем как «экспрессивный» («воображение», «оригинальность» и т. д.) ближе к креативности.

В исследовании, проведенном под руководством А. Г. Шмелева в 1991 году, выделено 15 факторов, отражающих стереотипы русской языковой культуры. Факторы можно сгруппировать в 6 классов:

1) факторы морально-нравственного облика личности и стереотипы поведения,
2) факторы интеллектуального развития и духовной сферы;
3) факторы эмоционально-волевой регуляции;
4) факторы нервно-психического здоровья и комфорта;
5) факторы социального поведения;
6) факторы самооценки.

Второй класс факторов состоял из:

1) оценки интеллекта;
2) житейской оценки уровня зрелости, опытности;
3) оценки творческого потенциала.

При сравнении русской и английской лексики личностных черт в русской лексике были выявлены 4 из факторов «Большой пятерки» (по уровню значимости):

Английский	Русский
1) Активность	(3)
2) Альтруизм	(1)
3) Самоконтроль	(4)
5) Интеллект	(2)

Значимость фактора эмоциональной стабильности в русскоязычной «имплицитной теории личности» невелика, между тем как фактор интеллекта имеет даже больший вес. Фактор «сознательности» в русском «обыденном сознании» объединен с факторами самоконтроля.

Итак, в общеязыковой «имплицитной теории личности» присутствует по крайней мере одна общая способность — интеллект.

Специалист в области психологии способностей, исследующий имплицитные теории, имеет определенное преимущество перед специалистом в области психологии личностных черт. Дело в том, что психолог — специалист в области психологии личности — замкнут в сфере языка: свой основной инструмент, будь то семантическая матрица или опросник, он конструирует на основе естественного языка. Сопоставляя «объективные» данные, полученные на основе опросника,

с результатами психосемантического исследования, то есть сравнивая «объективную» теорию личности с индивидуальной или групповой имплицитной теорией, он замыкается в пределах языковой культуры и напоминает барона Мюнхгаузена, вытаскивающего самого себя за волосы из болота.

Психолог, занимающийся способностями, имеет внешнюю точку опоры: данные психологического тестирования есть результат деятельности испытуемого по решению задач, имеющий объективные параметры (число правильных ответов и ошибок, время решения, оригинальность ответов и пр.). Тем самым он строит «объективную теорию способностей» как нечто независимое от языковой среды.

Хотя факторы модели при интерпретации будут обозначены словами естественного языка, исходная структура эмпирических данных ни в коей мере не зависит от суждений испытуемого по поводу своих способностей или представлений о них экспериментатора.

Возникает возможность не только решить банальную проблему адекватности или неадекватности оценки или самооценки способностей, но, кроме того, выявить субъективную имплицитную теорию способностей и сопоставить ее с разработанными в рамках объективной парадигмы моделями способностей. Исследования в области субъективных представлений о способностях можно разделить на 5 основных групп:

1) исследования атрибуции: приписывание себе способности или неспособности;
2) исследования метаатрибуции: как представления о способностях влияют на представление о собственных дарованиях;
3) исследование оценки общих способностей других людей;
4) исследования групповых представлений об интеллекте (концепции интеллекта) методом экспертизы и опроса;
5) психосемантические исследования имплицитных теорий способностей.

Рассмотрим последовательно результаты, полученные специалистами, работающими в этих направлениях.

ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЫДЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СПОСОБНОСТЯХ

Первоначально атрибуция «способности—неспособности» исследовалась в связи с мотивацией достижений. Предполагалось, что лица, мотивированные надеждой на успех, ощущают себя более одаренными и способными, чем лица с мотивацией «боязнь неудачи». Такой вывод следует из результатов исследования Майера [8].

В исследовании Х. Хекхаузена [9] выявлено, что это суждение справедливо лишь в отношении общих способностей. Что касается конкретных заданий, то различий между группами людей, по-разному мотивированных, нет. Сам Хекхау-

зен полагал, что представление о своих способностях входит в состав личностной диспозиции — мотивации достижений в качестве одного из ее элементов. Что касается связи представлений о способностях и объективных достижениях, то здесь данные весьма противоречивы. Школьники, по данным Бруковера и др. [10], адекватнее оценивают свои способности к отдельным учебным предметам, чем общие способности.

Если предположить, что оценка результатов деятельности опосредует представление о способностях, то точнее всего будут оцениваться специальные способности. Чем более общими являются способности, тем больший уровень рефлексии и абстрагирования необходим субъекту для их оценки.

Можно предположить, что лица с высоким уровнем интеллектуального развития будут адекватнее оценивать свои общие способности, чем лица с низким уровнем интеллектуального развития, а взрослые — адекватнее, чем дети.

В рамках второго направления исследователи выявили различия между «статичным» и «динамичным» пониманием способности.

Йопт и Шпрут [11] установили, что студенты, слушавшие углубленный курс математики и обладавшие статичным пониманием способности, считали этот предмет более сложным, чем их коллеги, понимавшие способность как свойство развивающееся и зависящее от обучения.

Особенно широко представлены в литературе исследования третьего направления. Большинство исследователей, в частности Р. Мейли [12], показали, что, оценивая способность другого человека, люди опираются на глобальное впечатление об его уме.

Основные данные получены в области педагогической психологии: многочисленные исследования (В. Н. Дружинин, А. Н. Воронин, Л. И. Золотарева и другие) показывают, что учителя в своих оценках учеников опираются на морально-мотивационные параметры, а не на способности. Дифференциация учеников по субъективным конструктам не совпадает с дифференциацией по данным психодиагностического обследования.

Аналогичные результаты получены при исследовании оценивания школьниками друг друга.

В частности, в исследовании, проведенном моей аспиранткой Е. Ю. Самсоновой, была предпринята попытка выявить структуру обыденных представлений о способностях и степень адекватности оценки способностей одного человека другим. С помощью психодиагностических методов изучались представления об общих умственных способностях старшеклассников математической школы и студентов-психологов. Способности диагностировались с помощью «Краткого ориентировочного теста», который представляет собой упрощенный вариант теста структуры способностей. На конечном этапе результаты психодиагностического исследования сопоставлялись с психосемантическими данными оценки способностей испытуемыми.

Особенности структуры представлений о способностях оказались связанными с содержанием их познавательной деятельности.

У испытуемых-школьников в психосемантическом пространстве выявилось два фактора: основной — «математические способности» и второй — «гуманитарные способности». Такого разделения факторов в групповом семантическом пространстве студентов нет.

Индивидуальные семантические пространства во многом совпали с групповыми: у всех испытуемых выделился один основной фактор, хотя содержание его у различных индивидов разное.

Студенты-психологи более адекватно используют семантические конструкты при оценке познавательных способностей других людей: конструкты, обозначающие отдельные способности, коррелируют с соответствующими факторами теста КОТ («Анализ и синтез», «Скорость умственной работы», «Осведомленность», «Числовые способности», «Логика»).

Школьники неадекватно используют конструкты для оценки способностей (школьная грамотность и пространственные способности).

Подтверждается гипотеза о том, что уровень рефлексии и когнитивный опыт индивида определяет адекватность оценки общих способностей.

К четвертой группе исследований относятся работы Стернберга [13], который изучает обыденные концепции интеллекта. Он полагает, что психолог должен интересоваться не только эксплицитными (научными), но и имплицитными теориями интеллекта, так как оценка развития интеллекта в деятельности основывается не на эксплицитных, а на имплицитных теориях. Его интересует обыденное понимание интеллекта.

В частности, Стернберг и его сотрудники исследовали концепции интеллекта у взрослых американцев. На трамвайных остановках, на вокзалах, в библиотеках и супермаркетах случайных людей просили назвать основные характеристики интеллекта (академического и повседневного) или оценить свой собственный интеллект.

В другом исследовании людей, выбранных случайно по телефонной книге, просили оценить интеллект вымышленных людей, психологические портреты которых составлялись из признаков, полученных в первом исследовании.

Исследователи выделили несколько обыденных концепций («прототипов») интеллекта у разных групп людей. Общее ядро этих концепций составляет «фактор решения проблем» и, кроме того, фактор вербальной способности, социальной компетентности и мотивации.

Японские психологи Азума и Кашиваги [14] в 1987 году провели аналогичное исследование и сопоставили свои результаты с данными Стернберга. Они предложили студентам и студенткам колледжа, а также их матерям представить знакомого им умного человека и оценить 67 описаний личности на предмет соответствия их умному или глупому человеку. Социальная компетентность ассоциировалась с высоким интеллектом (особенно если речь шла об умной женщине). Таким образом, оказалось, что для японцев более значим фактор социальной компетенции, для американцев — фактор решения проблем.

Как мы уже отметили, работы Стернберга касаются взрослых людей. Но множество исследований посвящено возрастным, а также половозрастным различиям представлений об интеллекте.

В частности, финский психолог А. Варнанен [15] в 1993 году просил случайно взятых взрослых людей представить знакомого им умного человека и перечислить его черты, а также назвать пол и возраст этого человека. Испытуемые чаще характеризовали как умного человека своего возраста.

Финские психологи исследовали также представления об уме у финских школьников в возрасте 7–12 лет. Детей просили нарисовать умного и обычного человека. В результате оказалось, что типичный умный человек — это взрослый мужчина академической профессии (ученый, инженер, преподаватель и т. д.). В другом исследовании этих же авторов характеристики умных взрослых и умных детей, полученные в предварительном опросе, оценивались взрослыми. В инструкции предлагалось представить себе знакомого умного взрослого (или ребенка) и оценить предложенные характеристики по пятибалльной шкале: соответствуют или не соответствуют они умному человеку.

Получены следующие любопытные результаты.

Факторы:

Умный взрослый:
1) навыки общения (23%);
2) навыки решения проблем (9%);
3) навыки влияния (5%);
4) предусмотрительность (5%);
5) образованность, опытность (4%).

Умный ребенок:
1) навыки решения проблем (21%);
2) школьная успеваемость (7%);
3) навыки общения (5%);
4) образованность (5%);
5) демонстративность и неустрашимость (4%).

Нетрудно заметить, что финны, как и японцы, большее значение уделяют социальной компетенции в оценке ума взрослых, чем американцы (по данным Стернберга). Так же как и японцы, финны чаще приписывают навыки общения и социального влияния умным женщинам, чем умным мужчинам. И, аналогичным образом, для умного мужчины оказался важнее фактор решения проблем.

Мужчины оказались более склонны выбирать в качестве умного человека представителя своего пола.

Родители и учителя полагают, что мальчики обладают навыками решения проблем и более образованны, а умные девочки по оценкам родителей более демонстративны и неустрашимы.

Женщины приписывают умному ребенку больше интеллектуальных качеств, чем мужчины.

Главным интеллектуальным признаком ребенка родители считают школьную успеваемость, между тем как учителя полагают, что не меньшую роль играют навыки решения проблем.

Аналогичное исследование провела сотрудница Института психологии РАН Н. Л. Смирнова [16] под руководством К. А. Абульхановой-Славской. Их интересовали образы интеллектуальной личности у русских людей. Смирнова предложила психологам-профессионалам описать интеллектуальную личность. Психологи описывали умного человека в терминах когнитивных особенностей (логично рассуждает, быстро обучается и т. д.), а также в терминах взаимоотношений с другими людьми (умение выслушать, интеллигентность и т. д.).

В исследованиях американских, западноевропейских, японских и русских ученых выявились как бы две составляющие описания умного человека: предметный (проблемный) интеллект и социальный интеллект. Результаты этих исследований получены путем фиксации актуальных, декларируемых испытуемым признаков умного человека или же с помощью изучения оценок признаков умного человека, навязанных испытуемому экспериментатором.

В психосемантике давно различают актуальные и потенциальные, декларируемые и реально используемые конструкты.

Поскольку психолога-исследователя в большей мере интересуют скрытые (имплицитные) обыденные модели интеллекта, то результаты указанных исследований мало чем могут ему помочь. Стернберг ставит знак равенства между обыденной и имплицитной теорией интеллекта (и соответственно между эксплицитной и научной).

Однако имплицитная теория может быть обыденной, то есть может принадлежать обыденному сознанию группы или индивида, а обыденная, в свою очередь, декларироваться. Равно как и научная теория может быть имплицитной, то есть может быть «личностным знанием» исследователя (по Л. Полани) или его «тематической предпосылкой» (по Д. Холтону).

Исследователи, пользуясь только положительными характеристиками, теряют «отрицательные» дескрипторы, которые могут быть столь же важны для описания умного человека.

Особо следует остановиться на смешении актуальных навязанных испытуемому исследователем конструктов. В первой части исследования Стернберга выявляются актуальные признаки, которые порождают сами испытуемые, а во второй части эти признаки выступают как заданные («навязанные конструкты»). Поэтому просто невозможно проконтролировать полноту или избыточность списка.

По этим причинам мной и моей аспиранткой Самсоновой проведено исследование, программу и результаты которого предлагаю вниманию читателей.

ПСИХОСЕМАНТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ СПОСОБНОСТЕЙ В СОЗНАНИИ

Основная проблема, решавшаяся в исследовании, — выявление структуры репрезентации общих познавательных способностей в индивидуальном и групповом сознании.

Не менее важен вопрос о месте представлений о способностях в общей картине представлений человека о личности, а также о том, в какой мере контекст его познавательной деятельности влияет на его представления о способностях.

Представления о способностях можно изучать с помощью непосредственной и опосредованной экспертных оценок. При непосредственной оценке эксперт, пользуясь методом парных сравнений или шкальной относительной оценки, оценивает различия между конструктами-понятиями, характеризующими способности. Используя опосредованную оценку, эксперт оценивает выраженность тех или иных способностей у отдельных людей. Структура представлений выражается в связях между оценками.

Следовало установить, в какой мере процедура исследования влияет на результат — картину представлений о способностях. Кроме того, необходимо было решить проблему навязанных и реальных, потенциальных и актуальных конструктов.

Если представления о способностях не важны для испытуемого, оценка будет определяться не содержательными, а эмоционально-личностными основаниями. Поэтому при факторизации конструкты группируются в факторы по эмоциональному критерию. Если представления о способностях имеют самостоятельное существенное значение, конструкты группируются по содержательному (когнитивному) признаку.

В исследовании был применен матричный тест типа «психологические качества — люди». В тест вошли биполярные конструкты, описывающие основные способности (по Терстоуну). Всего было исследовано 9 основных и 25 дополнительных конструктов, которые могли бы восприниматься и как качества, характеризующие способности, и как личностные качества. Например, конструкт «может много рассказать о самых разных вещах — не может рассказать ничего интересного» может соответствовать или осведомленности как способности, или общительности как свойству личности.

Испытуемыми были школьники старших классов: 1) группа старшеклассников обычной школы; 2) группа старшеклассников школы, ориентированной на подготовку дизайнеров.

Испытуемые должны были: 1) по 7-балльной шкале (от −3 до +3) оценить, насколько наличие одной способности у человека связано с наличием другой способности; 2) оценить выраженность каждого качества друг у друга по 7-балльной шкале.

Анализ матриц результатов показал, что большинство конструктов получили максимальную нагрузку по первому фактору и оказались на его положительном полюсе.

Следовательно, поведенческие характеристики различных способностей у людей связаны друг с другом. Результаты говорят о сходстве структуры субъективных представлений о способностях с факторной моделью Спирмена. Кроме того, при исследовании группы испытуемых выявлен фактор, в котором противопоставляются навыки, полезные в школе, практическим навыкам. В чистом виде этот фактор представлен в пространстве конструктов у школьников обычной школы. Аналогичную картину дали результаты кластерного анализа.

Для группы школьников-дизайнеров характерна большая значимость представлений о способностях в системе их представлений о личности вообще, между тем как у обычных школьников представления о способностях сводятся к противопоставлению «полезных в школе — полезных в жизни».

Факторные пространства, построенные на основе непосредственной оценки способностей, практически идентичны у обеих групп испытуемых.

На полюсах первого фактора оказываются с одной стороны: математические и числовые способности, а с другой — владение языком и способность к обобщению.

Во второй фактор объединились пространственные способности. Нетрудно заметить, что факторная структура, полученная при непосредственной оценке сходства способностей, похожа на структуру классических «групповых» факторов интеллекта (по Спирмену), которая включает вербальный, числовой и пространственный факторы, с той лишь разницей, что в представлениях испытуемых вербальная и числовая способности противопоставлены в качестве полюсов общего фактора.

При опосредованной оценке способностей (через выраженность их у членов группы) выявилось, что индивидуальные пространства очень разнообразны и практически не повторяются как по числу факторов, так и по их содержанию.

Можно утверждать, что декларируемые конструкты не используются при реальной оценке выраженности способностей у других людей. Очевидно также, что в декларативной системе значений, обусловленной семантикой русского языка, отражены три основных групповых фактора интеллекта (вербальный, числовой, пространственный).

Вторая серия экспериментов была посвящена исследованию влияния деятельности испытуемых и ситуации исследования на репрезентацию общих способностей в индивидуальном и групповом сознании.

Были выбраны две группы испытуемых:

1) группа, осуществляющая совместную интеллектуальную деятельность (коллектив программистов), связанная общим продуктом и его оценкой;
2) группа, осуществляющая несовместную интеллектуальную деятельность (учителя средней школы).

В первом случае испытуемые вынуждены проявлять в деятельности свои возможности, а с другой стороны, должны адекватно оценивать способности друг друга.

Преподавание также требует интеллектуальных способностей, но в этом случае оно не опосредовано вещественным или знаково-символическим продуктом деятельности, и, кроме того, учителя могут лишь косвенно судить об интеллектуальных качествах коллег, проявляемых при обучении детей.

Контекст ситуации также чрезвычайно важен для проявления способностей: в одних ситуациях способности человека проявляются, а в других — нет.

Были выбраны два типа ситуаций: ситуация общения (субъект-субъектные отношения) и ситуация предметной деятельности (субъект-объектные отношения).

Обеим группам испытуемых было предложено заполнить матричный тест по экспериментальной схеме «признаки—люди» (как в первой части исследований). Ряд неадекватных для взрослых конструктов был исключен, и были добавлены конструкты, характеризующие гибкость мышления, скорость и стратегию умственной работы.

В результате оказалось, что первый главный фактор, выделенный при анализе матриц ответов, превосходит все другие факторы по количеству связанных с ним конструктов. В его структуре объединены вербальная креативность и вербальный интеллект.

Структура признаков, характеризующих способности в условиях интеллектуальной работы, менее дифференцирована, чем структура этих же признаков в ситуации общения. В частности, число значимых факторов меньше (3 и 4), вес главного фактора в матрице для условий деятельности превосходит вес главного фактора в матрице, полученной для ситуации общения.

В ситуации общения фактор «вербальная креативность и вербальный интеллект» расщепляется на два фактора, что свидетельствует о большей значимости таких признаков, как «широта знаний» и «умение пользоваться знаниями» в ситуации общения.

Чем более точно конструкт определяет способность, тем более устойчиво его содержание и тем меньше он подвержен ситуационному влиянию.

Сопоставление результатов двух групп испытуемых весьма показательно. Во-первых, представления о способностях у учителей более дифференцированны (выделено большее количество факторов), чем у инженеров-программистов. У последних вес первого фактора в 10 раз больше, чем вес второго фактора, а у учителей — лишь в два раза.

Во-вторых, инженеры-программисты ассоциируют основную способность (первый фактор) с умением действовать в любой ситуации, легкостью адаптации и ориентировки в среде.

Семантическая репрезентация общих способностей в индивидуальном и групповом сознании учителей и программистов соответствует модели интеллекта Спирмена. Однако представления о способностях у испытуемых-учителей более разнообразны и четко разграничены.

Характер деятельности, которой занимается человек, влияет на его представления о способностях, которые в этой деятельности развиваются и проявляются.

При анализе групповых оценок выраженности способностей получены следующие результаты.

Если представить каждого испытуемого точкой в пространстве осей — факторов, то характер размещения будет таков: точки — испытуемые разместятся либо по диагонали, либо вдоль оси первого фактора (рис. 29–30).

Тем самым оценки способностей других людей нашими испытуемыми являются одномерными. Люди не различают выраженность разных сторон интеллекта друг у друга. Если человек оценивается как очень способный по какому-то признаку, то либо он оценивается как способный и по другим признакам, либо он может получить высокую оценку только по одной способности. Происходит перенос (генерализация) оценки по одному признаку на все личностные особенности.

При анализе индивидуальных матриц ответов оказалось, что число факторов, полученных при использовании испытуемыми заданных экспериментатором конструктов, больше, чем при использовании «выявленных» (личных) конструктов (соответственно 4–6 и 2–3).

Пространство актуальных представлений имеет меньшую размерность, чем пространство «потенциальных» представлений. Шкалы, используемые челове-

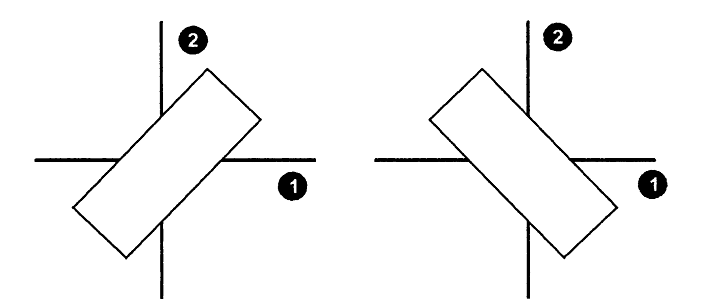


Рис. 29. Диагональная ориентация элементов (испытуемых) в пространстве конструктов

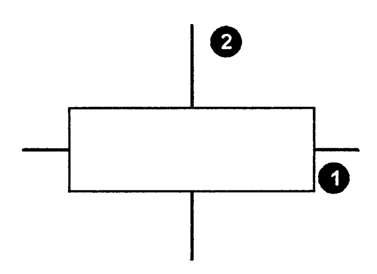


Рис. 30. Горизонтальная ориентация элементов (испытуемых) в пространстве конструктов

ком при актуальной оценке способностей других людей, не охватывают всего многообразия шкал, которые он может потенциально использовать. Более того, при анализе оценок учителями способностей своих коллег выявлено, что главные актуальные шкалы всегда определяются содержанием того предмета, который ведет учитель: он оценивает других учителей с точки зрения способности вести его учебный предмет.

В индивидуальных матрицах также проявилась однофакторная модель способностей, хотя содержание главного фактора у разных индивидов было своим.

Как при групповом, так и при индивидуальном оценивании оцениваемые люди либо получали высокие (низкие) оценки только по одному фактору, либо высокая или низкая оценка по одному фактору определяла сходные оценки по другим факторам. Лишь незначительное число испытуемых, оценивая выраженность у человека способностей, давали их дифференцированную оценку.

Итак, несмотря на то что люди различают способности, оценка выраженности способностей у других людей оказывается фактически одномерной, существует склонность к «упрощению» реальности: все люди оцениваются с точки зрения «умный—глупый».

Если подводить итог исследования Самсоновой, то можно сделать следующие общие выводы:

1. В структуре индивидуальных и групповых представлений об интеллектуальных способностях человека всегда выделяется главный фактор. Содержание его индивидуально, специфично у каждого испытуемого. Оно определяется спецификой учебной или профессиональной деятельности: выделяется способность, которая наиболее существенна для достижения успеха в этой деятельности.
2. Структура представлений о способностях устойчива. Наименее зависимы от контекста ситуации признаки, точно характеризующие способности. Хотя в контексте интеллектуальной работы конструкты получаются более согласованными и дифференцированными.
3. При переходе от множества потенциальных представлений к множеству актуальных, а от них — к конструктам, происходит «редукция размерности» факторного пространства. Потенциальные представления о способностях группируются в 5–6 факторов, актуальные (порождаемые самим испытуемым) — в 2–3, а оценка выраженности способностей у конкретных людей фактически является одномерной.
4. При переходе от декларативных конструктов к индивидуально-специфичным происходит изменение содержания факторов, связанное с утратой их «общепсихологического содержания», зафиксированного в естественном языке. По содержанию структура декларируемых навязанных конструктов соответствует спирменовским групповым факторам, а при оценивании с помощью актуальных, ненавязанных конструктов содержание факторов становится индивидуально-специфичным.

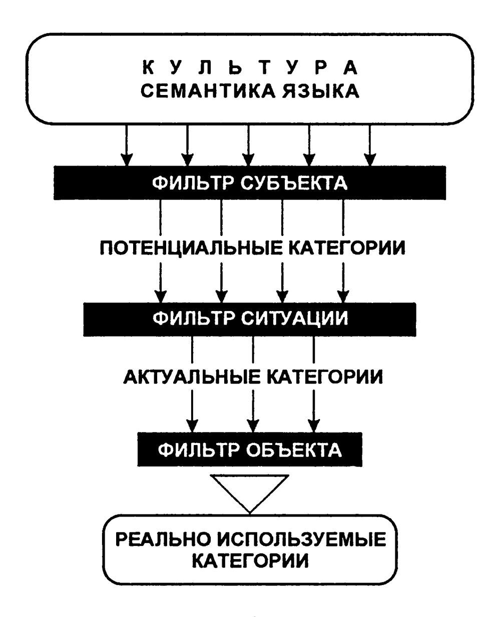
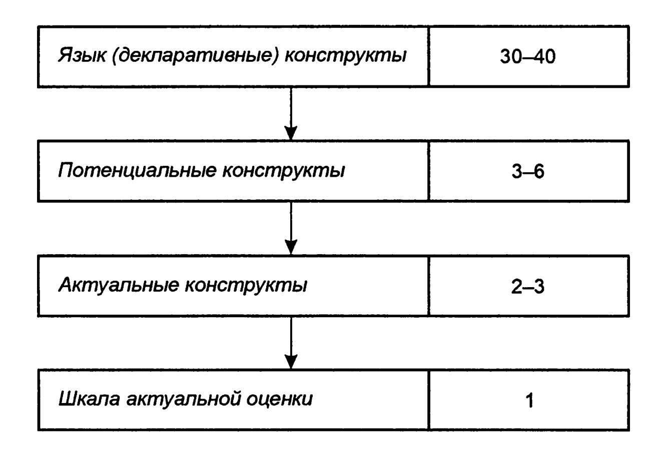


Рис. 31. Схема редукции представлений об общих интеллектуальных способностях

Самсонова делает заключение, аналогичное результатам Стернберга: чем более человек связан по роду своей деятельности с оценкой способностей, тем больше его представления отличаются от представлений других людей; школьники обычной школы делят способности на «полезные в школе — полезные в жизни», школьники-дизайнеры пользуются сложной классификацией, представления учителей о способностях еще более дифференцированны, а наиболее адекватно способности других людей оценивают психологи [17].

Итогом этих исследований явилась формулировка трех закономерностей:

1. Модель редукции конструктов, используемых испытуемым:



«Фильтрами», отсеивающими «лишние факторы», являются на 1-м этапе — личность оценивающего, на 2-м этапе — специфика деятельности и ситуации, на 3-м этапе — объект оценивания (рис. 31).

2. Изоморфизм и тождество содержания факторов модели интеллекта Спирмена со структурой семантической репрезентации способностей в групповом сознании.
3. «Веерная модель» актуальных (групповых и индивидуальных) представлений об общих умственных способностях. Основные измерения при оценке способностей увязаны подобно сегментам веера, степень раскрытия которого говорит о силе их взаимосвязи (рис. 32).

«Содержание» измерений каждый раз индивидуально специфично.

Особенности веерной модели:

— в ней отражены первые два фактора семантического пространства (объясняющие 70–80 % дисперсии);

— конструкты, описывающие способности, расположены в 1/4 факторной плоскости.

Различные способности можно расположить на сегментах веера и предположить, что возможна разная степень раскрытия веера и разные сочетания его сегментов.

Эта модель описывает все комбинации, встречающиеся при анализе индивидуальных семантических пространств. В пространстве веерной модели можно разместить множество отдельных людей, способности которых оцениваются. Они располагаются вдоль одной прямой. Степень наклона этой прямой к каждой из осей свидетельствует о том, насколько дифференцированы способности, характеризующие эту ось.

Модель потенциальных представлений можно представить как обобщение модели актуальных представлений на случай n-мерный.

Она представляет собой n-мерный «зонтик». Частным случаем этого зонтика (при n = 2) является «веер» — модель актуальных представлений, что соответствует первой из выделенных закономерностей.

Модель потенциальных представлений может иметь разное число мерностей и, в некоторых случаях, быть близкой к актуальной. Такой моделью описывается структура потенциальных представлений о способностях у программистов.

К сожалению, в ходе этого исследования не решен вопрос о соответствии уровня реального развития способностей их самооценке испытуемого.

Кроме того, неясна зависимость структуры репрезентации общих способностей в сознании индивида или группы от уровня развития этих способностей у них.

Результаты исследования говорят хотя бы о том, что модель Спирмена, являясь самой ранней моделью интеллекта, возможно, наиболее точно характеризует реальную структуру общих способностей. И не напрасны ли были усилия других исследователей по теоретической критике этой модели? По крайней мере,

соответствие структуры представлений о способностях модели общего интеллекта, которую предложил Спирмен, еще один аргумент в пользу последней.

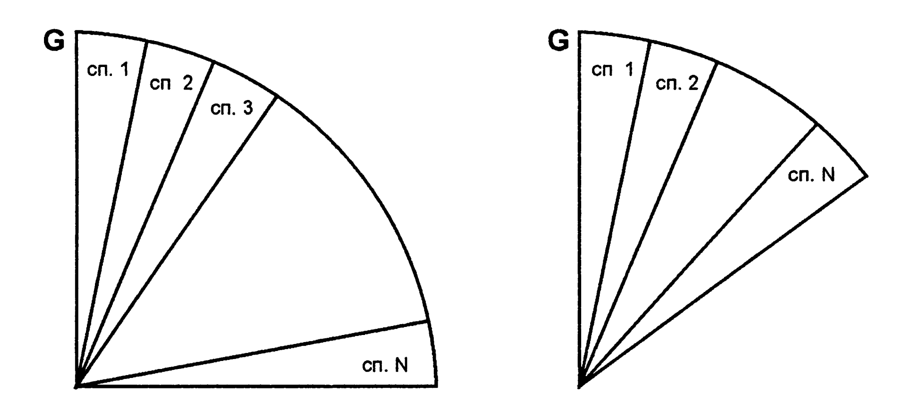


Рис. 32. Веерная модель представлений о способностях

ЛИТЕРАТУРА

1. *Bruner J. B., Tagiury R.* The perception of people // Handbook of social psychology. Reading (Mass). 1954. V. 2. P. 9–41.
2. *Хьелл Л., Зиглер Д.* Теории личности. СПб: Питер, 1997.
3. *Neisser U.* Cognitive psychology. N.Y., Appleton-Centery-Golfts. 1967. P. 3–17.
4. *Шмелев А. Г., Похилько В. И., Козловская-Тельнова А. Ю.* Практикум по экспериментальной психосемантике. Тезаурус личностных черт. М.: МГУ, 1988.
5. *Allport G. W., Odbert H. S.* Trait-names: a psycholexical study // Psychological monographs. 1936. V. 47. № 1.
6. *Cattell R. B.* The description and measurement of personality. N.Y.: World Book,1946.
7. *Peabody D.* Selecting representative trait adjectives // Journal of personality and social psychology. 1987. V. 52. № 1. P. 59–71.
8. *Meyer W.U.* Leistugnmotiv und Ursachenerklärung von Erfolg und Misserfolg. Stutgart. 1973. P. 23–37.
9. *Хекхаузен Х.* Мотивация и деятельность. В 2 т. М.: Просвещение, 1982. Т. 2. С. 6–220.
10. *Broohover W. B.* Self-concept of ability and school achievement // Sociology of Education. 1966. V. 3. P. 36–52.

11. *Jopt U-I., Sprute J.* Schulische Verhaltens und Attribuierungs. Conseguenzen naiver Fahigheits wahrnehmung // News letter «Selbsthonzepte». Universität Trier. 1978. № 2.

12. *Meili R.* Manuel du diagnostic psychologique. Paris,1964. 355 p.

13. *Sternberg R.* Implicit theories of intelligence // Journ. of Personality and Social psychology. 1985. № 49. P. 607–627.

14. *Azuma H., Kaschiwagi K.* Descriptors for an intelligent person: A Japanese Study // Japanese Psychological Research. 1987. № 29. P. 17–26.

15. *Varnanen A.* Age related differences in the conceptions of intelligence // III European Congress of Psychology. Finland. Tampere. 1993. P. 236.

16. *Смирнова Н. Л.* Исследование имплицитных концепций интеллекта // Психология личности в условиях социальных изменений. М.: ИП РАН, 1993. С. 97–103.

17. *Дружинин В. Н., Гребенюк Г. А., Самсонова Е. Ю.* Исследование психосемантической репрезентации общих умственных способностей // Психологический журнал. 1993. Т. 14. № 3. С. 47–55.

Глава 7

Общие творческие способности

ТВОРЧЕСТВО И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Понять природу творческих способностей без понимания сущности творчества, разумеется, невозможно, хотя именно по этому вопросу существует множество разноречивых суждений, мнений, теорий и т. д. Проще было бы постулировать некоторые положения и дать определения основным понятиям, чем рассматривать воззрения разных авторов на творчество. Однако сделать это трудно хотя бы потому, что, может быть, никакая другая психологическая проблема не является столь значимой для психологов.

Будем придерживаться точки зрения Г. С. Батищева на природу отношений творчества и деятельности, полагая их принципиально противоположными формами человеческой активности [1].

Осмелимся все же считать активность наиболее общей категорией, а поведенческую активность понимать как внешнее (внесубъектное) проявление активности психики во взаимодействии субъекта с объектом (рис. 33).

Постулируем наличие двух форм взаимодействия адаптивного и преобразующего. В первом случае субъект приспосабливается к объекту (окружающему миру), ассимилируя его качества, включая объект в систему своей активности и изменяя свои собственные качества («аккомодируя», по Пиаже).

Преобразующими будем считать два подтипа:

1) творческое поведение (активность), создающее новую среду, иначе — конструктивная активность;
2) разрушение, дезадаптивное поведение, не создающее новую среду, а уничтожающее прежнюю.

Адаптивное поведение разделим на два типа:

1) реактивное, осуществляемое по типу реакции на изменение среды;

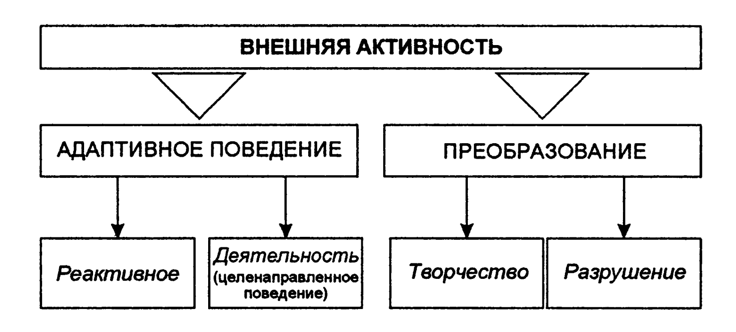


Рис. 33. Классификация типов активности

2) целенаправленное.

И адаптивное, и творческое поведение равным образом будем считать конструктивным поведением.

Все типы человеческого поведения в равной степени являются специализированными и опосредованными либо внешними, либо внутренними средствами. Поэтому реактивное поведение и деятельность будут отличаться не наличием тех или иных культуральных средств, а источником активности, определяющей поведение.

Деятельность осуществляется сознательно (осознаются мотивы, средства и цели), результат ее — продукт деятельности. Субъект деятельности стремится достичь соответствия результата цели. Деятельность как форма активности осуществляется, как и все формы адаптивного поведения, по принципу «отрицательной обратной связи»: достижение цели исчерпывает цикл деятельности. Поэтому психическим механизмом осуществления деятельности является механизм психической функциональной системы деятельности [2].

В соответствии с этой точкой зрения и способности рассматриваются как системное свойство психической функциональной системы, определяющее ее продуктивность, имеющее индивидуальную меру выраженности [3]. Иначе, способность — это свойство психической функциональной системы обеспечивать достижение некоторой цели деятельности.

На принципиальное отличие творчества и предметной деятельности обращали внимание многие философы и психологи.

В частности, Я. А. Пономарев считает основным признаком деятельности как формы активности потенциальное соответствие цели деятельности ее результату. Тогда как для творческого акта характерно противоположное: рассогласование цели (замысла, программы и т. д.) и результата. Творческая активность, в отличие от деятельности, может возникать в процессе осуществления последней и связана с порождением «побочного продукта», который и является в итоге творческим результатом. Суть креативности (творческости) как психологического свойства сводится, по Я. А. Пономареву, к интеллектуальной активности и чувствительности (сензитивности) к побочным продуктам своей дея-

тельности. Для творческого человека наибольшую ценность представляют побочные результаты деятельности, нечто новое и необычное, для нетворческого важны результаты по достижению цели (целесообразные результаты), а не новизна [4].

Среди современных исследователей-гуманитариев автором наиболее развернутой системы представлений о природе творчества является В. М. Вильчек [5]. Поскольку его взгляды близки взглядам автора этой книги и более систематизированы, целесообразно их подробно изложить.

С точки зрения Вильчека, природа творчества основана на природе человека как вида, который утратил в результате мутации инстинктивную видовую программу деятельности. Отсюда неизбежно возникли дефекты, нарушения основных взаимосвязей: дефект деятельности (связь «человек—природная среда») и дефект отношений (связь «человек—человек»). Следствием этого стало изначальное отчуждение человека от природы и мира в целом.

Надо сказать, что в первичном отчуждении творца от мира (при индивидуальной жизни) многие исследователи видят причину фантазий, ментального творчества, а затем и практического творчества — воплощения мечты в действительность. Достаточно назвать имя Альфреда Адлера и открытый им «Комплекс недостаточности» (иначе — неполноценности, Missenwertigheigefühl).

Польский литературовед Ян Парандовский считает, что в основе творчества лежит освобождение от страданий и мучительных мыслей, «дух бегства» (Вовенарг), компенсация ударов судьбы, материальной необеспеченности, стремление к независимости; то есть творчество — это способ преодоления изначальной дезадаптации.

Но если дезадаптация отдельного человека — явление локальное в пространстве и времени, то дезадаптация человека как вида есть глобальная предпосылка частных вариантов отчуждения.

Вильчек считает, что заменой инстинктивной видовой программы, которая помогает животным адаптироваться в мире, у человека стала способность к подражанию «образцу» — животному, которое жило рядом с людьми и имело эту видовую программу. Человек, подражая действиям этого животного, «научился» жить (отсюда — тотем, обожествление животного — «учителя жизни»). Первоначальное идеальное «Я» для человека как представителя вида — животное: «Человек становится “первым” — самым могущественным и умелым в мире, ибо он “последний” — самый неприспособленный, самый неумеющий жить» [5, с. 20].

С точки зрения Вильчека, труд является лишь способом удовлетворения потребности, никакой потребности в труде как таковом (и, добавим, его обобщении — целесообразной деятельности) не существует.

Труд — это необходимость, проклятие рода человеческого, но поиск «образа» для подражания — первичная потребность. Тем самым в основе познавательной мотивации человека лежит не ориентированная исследовательская мотивация животных, а подражательная мотивация: человек ищет образец, он учится у природы в полном смысле этого слова.

Поиск образца и породил творчество как специфическую активность по преодолению первоначального отчуждения, которое неустранимо никакими целенаправленными актами. Но первоначальное отчуждение можно преодолеть не только познавательным усилием и созданием «моста» между человеком и природой (третьей реальности — культуры), но и разрушив себя или мир. Поэтому в глобальном отчуждении — причина как творчества, так и разрушения.

По природе своей мотивация творчества, если следовать мыслям В. М. Вильчека, иррациональна и неудовлетворяема, поскольку родилась вместе с человеком (не важно — особью или видом) и вместе с ним умрет.

Особо Вильчек подчеркивает глобальное различие между трудом как основной и наиболее развитой формой целесообразной деятельности и творчеством: «Творчество представляется особым видом труда, то есть отождествляется с деятельностью, осуществляемой за определенную мзду, сумму благ, необходимую автору, чтобы удовлетворить прежде всего свои животные, а затем и некоторые человеческие потребности. Но в критических ситуациях всегда будут выявляться различия между творчеством и трудом, выявляться грубо и зримо. Человек никогда не борется за право трудиться — даже если и выступает под лозунгом за право на труд. На самом деле он борется за право иметь средства к существованию и за свой социальный статус. Но за право на творчество, за созданные ими идеи, образы люди шли на костер. Любые подделки и суррогаты создаются за деньги, и лишь шедевры — задаром. Если автору за них что-либо и платят, то и вовсе по глупости, ибо не понимают, что великие творения духа — научные, художественные, любые — создаются и тогда, когда за них расплачиваются не с автором, а сами авторы: порой бедностью и лишениями, порой свободой, порой жизнью, (...) потому что творчество, будучи деятельностью, абсолютно необходимой для существования общества, это в то же время и самоцельная, потребительская деятельность, замена утраченного инстинкта» [5].

С этими мыслями можно было бы согласиться, за исключением сведения творчества к деятельности. Остается открытым вопрос: откуда берутся образцы для подражания, способы творчества? Ответ: спонтанно, как «культуральные мутации».

Итак, творчество, в отличие от различных форм адаптивного поведения, происходит не по принципам «потому что» или «для того чтобы» (каузальному и телеологическому), а «несмотря ни на что», то есть творческий процесс является реальностью, спонтанно возникающей и завершающейся.

Такая точка зрения во многом совпадает с мнением Б. Карлофа и Й. Шумпетера о различии двух видов поведения: адаптивного (связанного с имеющимися в распоряжении человека ресурсами) и креативного, определяемого как «созидательное разрушение» [6].

Отношение к творчеству в различные эпохи изменялось радикально. В Древнем Риме в книге ценился лишь материал и работа переплетчика, а автор был бесправен — не преследовались ни плагиат, ни подделки. В средние века, как и значительно позднее, творец был приравнен к ремесленнику, а если он дерзал

6 Зак 668

проявлять творческую самостоятельность, то она никак не поощрялась. Творец должен был зарабатывать на жизнь иным путем: Спиноза шлифовал линзы, да и великий Ломоносов ценился за утилитарную продукцию — придворные оды и создание праздничных фейерверков.

И лишь в XIX веке художники, литераторы, ученые и прочие «представители творческих профессий» (как позже характеризовали этих людей документы КПСС) получили возможность жить за счет продажи своего творческого продукта: «Не продается вдохновенье, но можно рукопись продать» (А. С. Пушкин). Рукопись как матрицу для тиражирования, для производства массового продукта.

И в XX веке реальная ценность любого творческого продукта определялась не вкладом в «сокровищницу мировой культуры», а тем, в какой мере она может служить материалом для тиражирования (в репродукциях, телефильмах, радио и т. д.). Поэтому существуют неприятные для интеллектуалов различия в доходах представителей так называемого «исполнительского искусства» (балет, музыкальное исполнительство и так далее), а также дельцов массовой культуры и творцов. За исключением тех имен, которые сами стали объектом массового тиражирования при жизни или после смерти (лауреаты Нобелевской премии, рок-кумиры и др.). Но всегда общая закономерность перекрывается индивидуальными различиями. Если А. С. Пушкин и Дж. Г. Байрон успешно торговали своими творениями, а В. Гюго был миллионером, то Флобер не зарабатывал на своих трудах, а издание некоторых даже оплачивал.

Обществом, однако, разделялись во все времена две сферы человеческой активности: otium и oficium (negotium), «активность на досуге» и «деятельность социально регламентированная» соответственно. Причем социальная значимость этих сфер менялась со временем. В Древних Афинах bios theoretikos — жизнь теоретическая — считалась более «престижной» и приемлемой для свободного гражданина, чем bios praktikos — жизнь практическая.

В Древнем Риме vita activa — жизнь деятельная (negotium) считалась долгом и основным занятием каждого гражданина и главы семейства, между тем как vita contemplativa — жизнь созерцательная и вообще досуг мало ценились. Возможно, поэтому все гениальные идеи античности родились в Древней Греции, а римляне лишь воплотили их в статьи Римского права, инженерные сооружения и блестящие по форме литературные произведения, популяризирующие наследие великих греков.

В эпоху Возрождения, по крайней мере в умах идеологов гуманизма, господствовал примат досуга над практической деятельностью, которая должна была служить лишь источником средств для развития личности в свободное от выполнения социальных и практических задач время. Новое время поставило на первое место Дело (в частности, устами гетевского Фауста), а otium сузило до буржуазного хобби.

Интерес к творчеству и личности творца в XX веке связан, возможно, с глобальным кризисом, проявлением тотального отчуждения человека от мира,

иррациональным ощущением, что целенаправленной деятельностью люди не решают основных проблем своего бытия.

Развитие цивилизации, возрастание сложности жизни, личная ответственность, множественность выбора, «бремя свободы», не выдержав которого рухнул разум «массового человека», «человека толпы», необходимость самостоятельно выбирать образцы поведения после распада традиционного общества — все это привело к проявлению разного рода видов разрушительной активности: как саморазрушения, так и разрушения окружающего мира.

Вероятно, чтобы творить, нужно усвоить образец активности человека творящего, путем подражания выйти на новый уровень овладения культурой и устремиться самостоятельно дальше. Для творчества необходимы личные познавательные усилия. Но если сил нет, образцы адаптивного поведения дискредитированы, а к творчеству человек не подготовлен (образцов такого поведения в его окружении не было), он срывается в пропасть разрушения.

Творчество, как и разрушение, амотивно, спонтанно, бескорыстно и самодовлеюще. Это не целенаправленная деятельность, а спонтанное проявление человеческой сущности. Но и творчество, и разрушение имеют определенную социально-культурную оболочку, так как человек и разрушает и творит не в природной, а в социокультурной среде.

Некоторые авторы, в частности Я. А. Пономарев, считают творчество атрибутом материи (природы, Бога?). Уже цитированный выше В. М. Вильчек полагает, что в этом отношении разрушение противоположно творчеству, но оно тоже является способом обратиться к непосредственной связи с природой: преступный путь возвращения в рай через впадение в «грех».

Тем самым разрушение и творчество едины в своем истоке и идеале (слияние с миром): «Все во мне, и я во всем» (Ф. Тютчев). «И все уж не мое, а наше, и с миром утвердилась связь» (А. Блок). Но средства и результаты этих процессов противоположны.

Главное в творчестве не внешняя активность, а внутренняя — акт создания «идеала», образа мира, где проблема отчуждения человека и среды разрешена. Внешняя активность есть лишь экспликация продуктов внутреннего акта.

Особенности протекания творческого процесса как ментального (душевного) акта и будут предметом дальнейшего изложения и анализа.

Выделяя признаки творческого акта, практически все исследователи творчества и сами творцы подчеркивали его бессознательность, спонтанность, неконтролируемость волей и разумом, а также измененность состояния сознания.

Например, М. Арнаудов [7] отмечает, что многие поэты и художники подчеркивали бессознательную активность духа в творческом процессе.

Можно привести некоторые наиболее характерные высказывания. А. де Виньи: «Я свою книгу не делаю, а она сама делается. Она зреет и растет в моей голове как великий плод»; В. Гюго: «Бог диктовал, а я писал»; блаженный Августин: «Я не сам думаю, но мои мысли думают за меня»; Микеланджело: «Если мой тяжелый молот придает твердым скалам то один, то другой вид, то его

приводит в движение рука, которая держит его, направляет и руководит им: он действует под давлением посторонней силы» — и так далее.

С ведущей ролью бессознательного, доминированием его над сознанием в творческом акте связан и ряд других особенностей творчества, в частности эффект «бессилия воли» при вдохновении.

В момент творчества, непроизвольной активности психики, человек совершенно не способен управлять потоком образов, произвольно воспроизводить образы и переживания. Художник бессилен восполнить пробелы творческой фантазии. Образы зарождаются и исчезают спонтанно, борются с первичным замыслом художника (рационально созданным планом произведения), более яркие и динамичные образы вытесняют из сознания менее яркие. То есть сознание становится пассивным экраном, на который человеческое бессознательное отображает себя.

Творец всегда испытывает замешательство при попытках объяснить причину, источник своих фантазий. С. О. Грузенберг выделяет несколько вариантов объяснения художниками творческой одержимости [8].

Наиболее распространены «божественная» и «демоническая» версии атрибуции причины творчества. Причем художники и писатели принимали эти версии в зависимости от своего мировоззрения. Если Байрон полагал, что в человека вселяется «демон», то Микеланджело полагал, что его рукой водит Бог: «Хорошая картина приближается к Богу и сливается с ним».

Следствием этого является тенденция, наблюдаемая у многих художников, к отречению от авторства. Поскольку писал не я, а бог, дьявол, дух, «внутренний голос» (у П. И. Чайковского), то творец осознает себя, как, например, Моцарт, инструментом посторонней силы: «Я тут ни при чем».

Примечательно то, что версия неличностного источника творческого акта проходит через пространства, эпохи и культуры. И в наше время она возрождается в мыслях великого Иосифа Бродского: «Поэт, повторяю, есть средство существования языка. Пишущий стихотворение, однако, пишет его не потому, что он рассчитывает на посмертную славу, хотя часто и надеется, что стихотворение его переживет, пусть ненадолго. Пишущий стихотворение пишет его потому, что язык ему подсказывает или попросту диктует следующую строчку.

Начиная стихотворение, поэт, как правило, не знает, чем оно кончится, и порой оказывается очень удивлен тем, что получилось, ибо часто получается лучше, чем он предполагал, часто мысль заходит дальше, чем он рассчитывал. Это и есть тот момент, когда будущее языка вмешивается в настоящее... Пишущий стихотворение пишет его прежде всего потому, что стихосложение — колоссальный ускоритель сознания, мышления, миросозерцания. Испытав это ускорение единожды, человек уже не в состоянии отказаться от повторения этого опыта, он впадает в зависимость от этого процесса, как впадает в зависимость от наркотиков и алкоголя. Человек, находящийся в подобной зависимости от языка, я полагаю, и называется поэтом» [9].

Это состояние отрешенности от собственного «Я», когда отсутствует ощущение личной инициативы и личной заслуги в создании творческого продукта, в человека как бы вселяется чуждый дух, ему внушаются мысли, образы, чувства извне. Это переживание приводит к неожиданному эффекту: творец начинает с равнодушием или, более того, с отвращением относиться к своим творениям. Возникает так называемая посттворческая сатурация. Автор отчуждается от своего труда. При выполнении же целесообразной деятельности, в том числе — трудовой, присутствует противоположный эффект, а именно — «эффект вложенной деятельности». Чем больше человек затратил усилий на достижение цели, производство продукта, тем большую эмоциональную значимость этот продукт для него приобретает.

Я. Парандовский на основе анализа многочисленных случаев утверждает: «Есть писатели, для которых изданная книга как бы перестает существовать» и приводит соответствующие примеры: Кафка завещал сжечь свои рукописи, Киплинг одно из своих произведений («Recessional») бросил в корзину и так далее [8а].

Поскольку активность бессознательного в творческом процессе сопряжена с особым состоянием сознания, творческий акт часто совершается во сне, в состоянии опьянения и под наркозом. Для того чтобы внешними средствами воспроизвести это состояние, многие прибегали к искусственной стимуляции. Когда Р. Роллан писал поэму «Кола Брюньон», он пил вино; Шиллер держал ноги в холодной воде; Байрон принимал лауданум; Пруст нюхал крепкие духи; Руссо стоял на солнце с непокрытой головой; Мильтон и Пушкин любили писать лежа на софе или кушетке. Кофеманами были Бальзак, Бах, Шиллер; наркоманами — Эдгар По, Джон Леннон и Джим Моррисон. Впрочем, история мировой рок-культуры вся связана с психотропными средствами.

Спонтанность, внезапность, независимость творческого акта от внешних ситуативных причин — второй основной его признак.

Потребность в творчестве возникает тогда, когда оно нежелательно или невозможно из-за внешних обстоятельств: сознание как бы провоцирует активность бессознательного. При этом авторская активность устраняет всякую возможность логической мысли и способность к восприятию окружающего. Многие авторы принимают свои образы за реальность. Творческий акт сопровождается возбуждением и нервной напряженностью. На долю разума остается только обработка, придание законченной, социально приемлемой формы продуктам творчества, отбрасывание лишнего и детализация.

Итак, спонтанность творческого акта, пассивность воли автора и измененность состояния его сознания в момент вдохновения, активность бессознательного говорят об особых отношениях сознания и бессознательного.

Сознание (сознательный субъект) пассивно и лишь воспринимает творческий продукт. Бессознательное (бессознательный творческий субъект) активно порождает творческий продукт и представляет его сознанию (рис. 34).

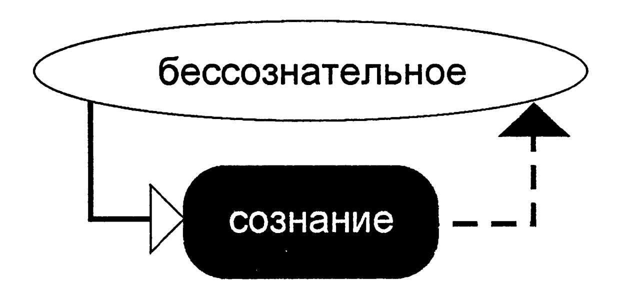


Рис. 34. Взаимодействие сознания и бессознательного в творческом процессе

Очевидно, при осуществлении рационально и сознательно управляемой деятельности, которая всегда целесообразна, реализуется другое отношение: активность сознания и рецептивная роль бессознательного, которое «обслуживает» сознание, предоставляя ему информацию, операции и пр. (рис. 35)

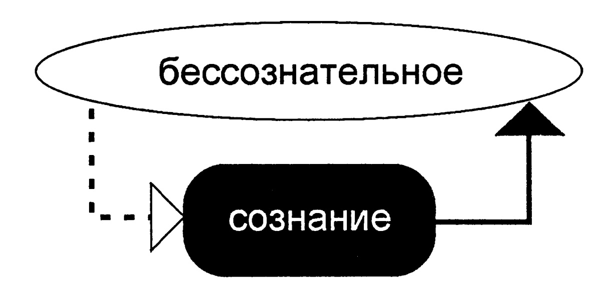


Рис. 35. Взаимодействие сознания и бессознательного в интеллектуальном процессе

Подобная трактовка впервые была предложена выдающимся психологом В. Н. Пушкиным.

Таким образом, главная особенность творчества связана со спецификой протекания процесса в целостной психике как системе, порождающей активность индивида. Иное дело — оценка продукта как творческого. Здесь в силу вступают социальные критерии: новизна, осмысленность, оригинальность и так далее, но это предмет рассмотрения следующей части книги.

В заключение этого раздела необходимо изложить некоторые представления об этапах творческого процесса.

В отечественной психологии наиболее целостную концепцию творчества как психического процесса предложил Я. А. Пономарев [4]. Он разработал структурно-уровневую модель центрального звена психологического механизма творчества. Изучая умственное развитие детей и решение задач взрослыми, Пономарев пришел к выводу, что «результаты опытов... дают право схематически изоб-



В. Н. Пушкин

разить центральное звено психологического интеллекта в виде двух проникающих одна в другую сфер. Внешние границы этих сфер можно представить как абстрактные пределы (асимптоты) мышления (рис. 36). Снизу таким пределом окажется интуитивное мышление (за ним простирается сфера строго интуитивного мышления животных). Сверху — логическое (за ним простирается сфера строго логического мышления — современных электронных вычислительных машин).

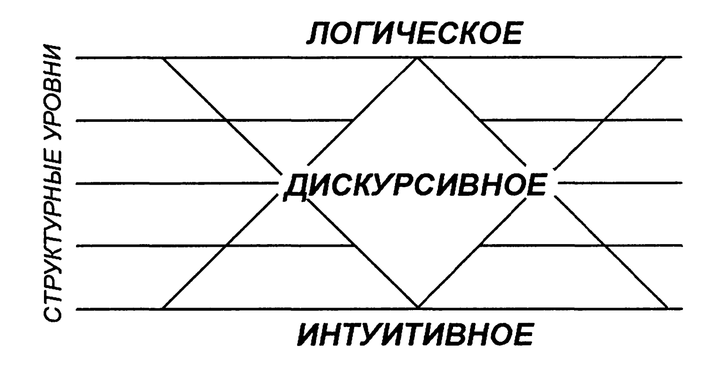


Рис. 36. Схема центрального звена психологического механизма творческого акта по Я. А. Пономареву

Критерием творческого акта, по Пономареву, является уровневый переход: потребность в новом знании складывается на высшем структурном уровне организации творческой деятельности, а средства удовлетворения этой потребности на низших уровнях. Они включаются в процесс, происходящий на высшем уровне, что приводит к возникновению нового способа взаимодействия субъекта с объектом и возникновению нового знания. Тем самым творческий продукт предполагает включение интуиции (роль бессознательного) и не может быть получен на основе логического вывода.

Основой успеха решения творческих задач, по Пономареву, является «способность действовать в уме» (СДУ), определяемая высоким уровнем развития внутреннего плана действия (ВПД). Эта способность, возможно, является содержательно структурным эквивалентом понятия общей способности, «генерального интеллекта».

С креативностью сопряжены два личностных качества, а именно: интенсивность поисковой мотивации и чувствительность к побочным образованиям, которые возникают при мыслительном процессе.

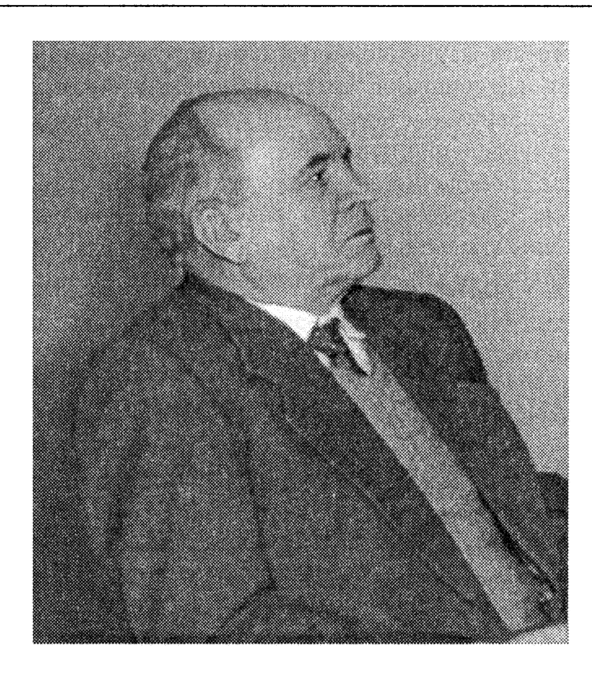
Пономарев рассматривает творческий акт как включенный в контекст интеллектуальной деятельности по схеме: на начальном этапе, этапе постановки проблемы, активное сознание, затем, на этапе решения — бессознательное, а на третьем этапе, когда происходит отбор и проверка правильности решения — вновь активизируется сознание. Естественно, если мышление изначально логично, то есть целесообразно, то творческий продукт может появиться лишь в качестве побочного. Но этот вариант процесса является лишь одним из возможных.

В качестве «ментальной единицы» измерения творческости мыслительного акта, «кванта» творчества Пономарев предлагает рассматривать разность уровней, доминирующих при постановке и решении задачи (задача всегда решается на более высоком уровне структуры психологического механизма, чем тот, на котором приобретаются средства к ее решению).

Подведем некоторые итоги: деятельность, в отличие от творчества, возникает вследствие внешних или внутренних рациональных причин («для того чтобы» или «потому что»). Творчество спонтанно, непланируемо. Деятельность целесообразна, произвольна, рациональна и сознательно регулируема. Творчество нецелесообразно, непроизвольно, иррационально и не поддается (в момент творческого акта) регуляции со стороны сознания. Деятельность побуждается определенной мотивацией, функционирует по типу «отрицательной обратной связи»: достижение результата завершает этап деятельности.

В основе творчества лежит глобальная иррациональная мотивация отчуждения человека от мира, направляется тенденцией к преодолению, функционирует по типу «положительной обратной связи»: творческий продукт только подстегивает процесс, превращая его в погоню за горизонтом.

Творчество есть жизнь бессознательного. Его механизм — взаимодействие активного доминирующего бессознательного с пассивным (рецептивным), субдоминантным сознанием.



Я. А. Пономарев

Деятельность есть жизнь сознания. Ее психологический механизм сводится к взаимодействию активного, доминирующего сознания с пассивным (рецептивным), субдоминантным бессознательным.

Психическая жизнь — это процесс смены двух форм внутренней и внешней активности: творчества и деятельности. Локально в обыденной жизни доминирует процесс деятельности: мы ставим цели, достигаем их или не достигаем, но кажется, что этот процесс вечен.

Глобально же в жизни человека побеждает если не творчество, пробуждающееся эпизодически, то процесс дезадаптации: биологическая смерть полагает предел любой деятельности. Поэтому стоит быть в заботах дня оптимистом, помня, как завещали латиняне, о смерти. Индивидуальный оптимизм локален, пессимизм — глобален.

Закономерен вопрос: почему одни люди проявляют преимущественно адаптивную активность, а другие — творческую? Какими особенностями психики определяется преимущественное функционирование структуры «сознание—бессознательное» в определенном режиме? Почему творческая активность одних людей более продуктивна, нежели других? Почему есть люди, в равной мере наделенные и творческими и интеллектуальными способностями?

Окончательного ответа на эти и другие вопросы не найдено, но ряд исследований, о которых будет сказано в последующих главах, дает некоторую информацию относительно природы творческих способностей.

К слову, сам термин «функционирование», как и «функциональная система», неприменим для характеристики механизма, обеспечивающего творческую активность. Функциональная система служит для достижения полезного системе результата. Такое определение приемлемо для систем, обеспечивающих адаптивное (целесообразное) поведение, но не для систем, цель функционирования которых не определена. Такое множество результатов креативной активности не является ограниченным: всегда может быть найден хотя бы еще один элемент, который может входить в это множество, расширяя границы его определения.

ПРОБЛЕМА СПОСОБНОСТИ К ТВОРЧЕСТВУ. КОНЦЕПЦИЯ РЕДУКЦИИ ТВОРЧЕСТВА К ИНТЕЛЛЕКТУ

Существует как минимум три основных подхода к проблеме творческих способностей. Они могут быть сформулированы следующим образом.

1. *Как таковых творческих способностей нет.* Интеллектуальная одаренность выступает в качестве необходимого, но недостаточного условия творческой активности личности. Главную роль в детерминации творческого поведения играют мотивации, ценности, личностные черты (А. Танненбаум, А. Олох, Д. Б. Богоявленская, А. Маслоу и другие). К числу основных черт творческой личности эти исследователи относят когнитивную одаренность, чувствительность к проблемам, независимость в неопределенных и сложных ситуациях.

Особняком стоит концепция Д. Б. Богоявленской, которая вводит понятие креативной активности личности, полагая, что она обусловлена определенной психической структурой, присущей креативному типу личности. Творчество, с точки зрения Богоявленской, является ситуативно нестимулированной активностью, проявляющейся в стремлении выйти за пределы заданной проблемы. Креативный тип личности присущ всем новаторам, независимо от рода деятельности: летчикам-испытателям, художникам, музыкантам, изобретателям [10].

2. *Творческая способность (креативность) является самостоятельным фактором, независимым от интеллекта* (Дж. Гилфорд, К. Тейлор, Г. Грубер, Я. А. Пономарев). В более «мягком» варианте эта теория гласит, что между уровнем интеллекта и уровнем креативности есть незначительная корреляция. Наиболее развитой концепцией является «теория интеллектуального порога» Э. П. Торренса: если IQ ниже 115–120, интеллект и креативность образуют единый фактор, при IQ выше 120 творческая способность становится независимой величиной, то есть нет креативов с низким интеллектом, но есть интеллектуалы с низкой креативностью [11].

Предположение Торренса на удивление хорошо соответствует данным Д. Перкинса [12], согласно которым для каждой профессии существует нижний допустимый уровень развития интеллекта. Люди с IQ ниже определенного уровня не могут овладеть данной профессией, но если IQ выше этого уровня, то прямой

связи между интеллектом и уровнем достижений нет. Главную роль в определении успешности работы играют личностные ценности и черты характера.

3. *Высокий уровень развития интеллекта предполагает высокий уровень творческих способностей и наоборот*. Творческого процесса как специфической формы психической активности нет. Эту точку зрения разделяли и разделяют практически все специалисты в области интеллекта (Д. Векслер, Р. Уайсберг, Г. Айзенк, Л. Термен, Р. Стернберг и другие).

В этом разделе попытаемся рассмотреть третью точку зрения.

Айзенк, опираясь на значимые (но все же невысокие) корреляции между IQ и тестами Гилфорда на дивергентное мышление, высказал мнение, что креативность есть компонент общей умственной одаренности. Уайсберг утверждает, что творческое мышление диагностируется по качеству продукта, а не по способу его получения. Всякий познавательный процесс, с его точки зрения, опирается на прошлые знания и влечет их преобразования в соответствии с требованиями задачи [13].

В последнее время распространение получила концепция Стернберга. Согласно Стернбергу, интеллект участвует и в решении новых задач, и в автоматизации действий. По отношению к внешнему миру интеллектуальное поведение может выражаться в адаптации, выборе типа внешней среды или ее преобразовании. Если человек реализует третий тип отношений, то при этом он проявит творческое поведение [14].

Как бы то ни было, теоретические рассуждения должны подкрепляться фактами. Сторонники редукции творческих способностей к интеллекту опираются на результаты эмпирических исследований, к числу которых относится классическая работа Л. Термена и К. Кокс [15]. В 1926 году они проанализировали биографии 282 западноевропейских знаменитостей и попытались оценить их IQ на основе достижений в возрасте от 17 до 26 лет. Кроме того, они опирались на шкалу Стэнфорд—Бине для оценки их интеллекта в детстве. При этом в ходе оценки достижений учитывались не только интеллектуальные, но и творческие достижения, что априорно ставит под вопрос правильность выводов. Если методика учитывает в IQ не только интеллектуальные, но и творческие показатели, выводы о связи IQ и творческих способностей являются артефактами метода. Но тем не менее результаты, полученные К. Кокс, получили широкую известность и вошли во многие учебники психологии [16].

Было проведено сравнение возрастных показателей приобретения знаний и навыков у знаменитых людей с аналогичными данными выборки обычных детей. Оказалось, что IQ знаменитостей значительно выше среднего (158,9). Отсюда Л. Термен сделал вывод, что гении — это те люди, которых еще в раннем детстве по данным тестирования можно отнести к категории высокоодаренных (см. таблицу 15).

Наибольший интерес представляют результаты Калифорнийского лонгитюда, который организовал Л. Термен в 1921 году. Термен и Кокс отобрали из учащихся 95 средних школ Калифорнии 1528 мальчиков и девочек в возрасте

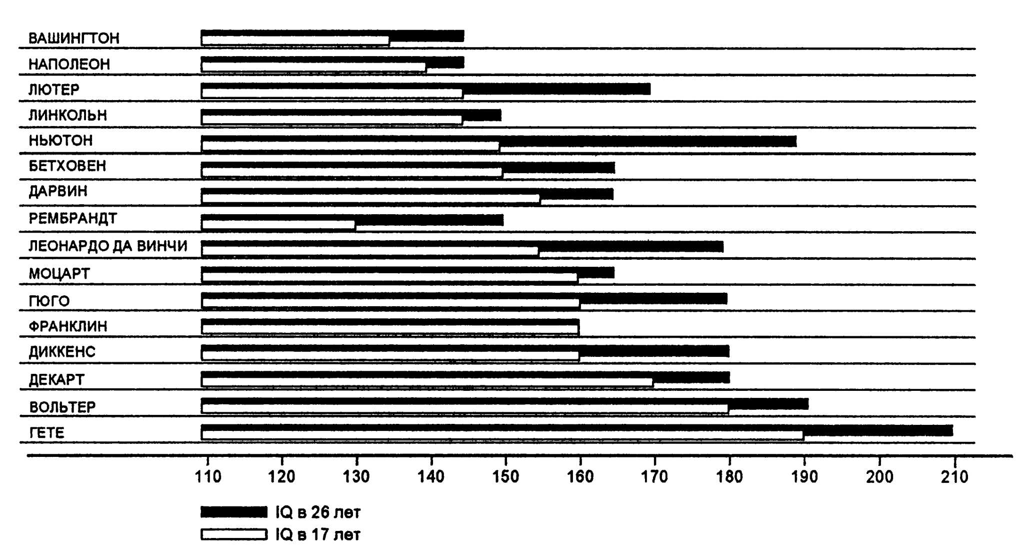


Рис. 37. IQ знаменитых людей в возрасте 17 и 26 лет

от 8 до 12 лет с IQ 135 баллов, что составило 1% от всей выборки. Уровень интеллекта определялся по тесту Стэнфорд—Бине. Контрольная выборка была сформирована из учащихся тех же школ. Выяснилось, что интеллектуально одаренные дети опережают своих сверстников в уровне развития в среднем на два школьных класса.

В ходе исследования проводилось три среза по измерению IQ: 1927–1928, 1932–1940 и 1951–1952 годы. Последняя проверка осуществлена Д. Фельдманом через 60 лет после начала исследования: он проверил достижения членов выборки Термена с 135 < IQ < 180 и с IQ > 180.

800 мужчин с IQ, превышающим 135 баллов, входящих в выборку Термена, опубликовали к 50-м годам 67 книг (21 — художественные произведения и 46 — научные монографии), получили 150 патентов на изобретения, 78 человек стали докторами философии, 48 стали докторами медицины и т. д. Фамилии 47 мужчин вошли в справочник «Лучшие люди Америки за 1949 год». Эти показатели в 30 раз превысили данные по контрольной выборке.

Надо сказать, что испытуемые, отобранные Терменом, отличались ранним развитием (рано начали ходить, говорить, читать, писать и пр.). Все интеллектуальные дети успешно закончили школу, 2/3 получили университетское образование, а 200 человек стали докторами наук.

Что касается творческих достижений, то результаты не так однозначны. Ни один ранний интеллектуал из выборки Термена не проявил себя как исключительно талантливый творец в области науки, литературы, искусства и т. д. Никто из них не внес существенного вклада в развитие мировой культуры.

Интересно, что у членов обследуемой группы в 1955 году доход был в 4 раза выше среднего дохода на душу населения в США. Практически все они добились



Л. Термен

высокого социального статуса. Таким образом, ранние интеллектуалы чрезвычайно успешно адаптировались в обществе. Интеллект не только не является препятствием, но служит необходимым условием достижения успеха в демократическом обществе.

Однако высокий (и даже сверхвысокий) уровень интеллекта не гарантирует творческих достижений. Можно быть интеллектуалом и не стать творцом. Компенсируется ли социальным успехом отсутствие творческих достижений? И столь ли привлекательна личная участь творческого человека, при всей прижизненной и (возможно!) посмертной славе? На эти вопросы я постараюсь ответить в следующих разделах книги.

Отсутствие однозначной связи между интеллектом и креативностью стало основой двух исследовательских подходов, альтернативных редукционистскому. Их можно обозначить как личностно-мотивационный и психометрический.

ТВОРЧЕСКАЯ ЛИЧНОСТЬ И ЕЕ ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ

Многие из исследователей сводят проблему человеческих способностей к проблеме творческой личности: не существует особых творческих способностей, а есть личность, обладающая определенной мотивацией и чертами. Действительно, если интеллектуальная одаренность не влияет непосредственно на творческие успехи человека, если в ходе развития креативности формирование опре-

деленной мотивации и личностных черт предшествует творческим проявлениям, то можно сделать вывод о существовании особого типа личности — «Человека творческого».

Знаниями об особенностях творческой личности психологи обязаны не столько своим усилиям, сколько работе литературоведов, историков науки и культуры, искусствоведов, которые так или иначе касались проблемы творческой личности, ибо нет творения без творца.

Творчество есть выход за пределы заданного (пастернаковское «поверх барьеров»). Это лишь негативное определение творчества, но первое, что бросается в глаза, — сходство поведения творческой личности и человека с психическими нарушениями. Поведение того и другого отклоняется от стереотипного, общепринятого.

Есть две противоположные точки зрения: талант — это максимальная степень здоровья, талант — это болезнь.

Традиционно последнюю точку зрения связывают с именем гениального Чезаре Ломброзо. Правда сам Ломброзо никогда не утверждал, что существует прямая зависимость гениальности и безумия, хотя и подбирал эмпирические примеры в пользу этой гипотезы: «Седина и облысение, худоба тела, а также плохая мускульная и половая деятельность, свойственная всем помешанным, очень часто встречается у великих мыслителей (...). Кроме того, мыслителям, наряду с помешанными, свойственны: постоянное переполнение мозга кровью (гиперемия), сильный жар в голове и охлаждение конечностей, склонность к острым болезням мозга и слабая чувствительность к голоду и холоду» [17].

Ломброзо характеризует гениев как людей одиноких, холодных, равнодушных к семейным и общественным обязанностям. Среди них много наркоманов и пьяниц: Мюссе, Клейст, Сократ, Сенека, Гендель, По. Двадцатый век добавил в этот список множество имен, от Фолкнера и Есенина до Хендрикса и Моррисона.

Гениальные люди всегда болезненно чувствительны. У них наблюдаются резкие спады и подъемы активности. Они гиперчувствительны к социальному поощрению и наказанию и т. д. Ломброзо приводит любопытные данные: в популяции евреев-ашкенази, живущих в Италии, больше душевнобольных, чем у итальянцев, но больше и талантливых людей (сам Ломброзо был итальянским евреем). Вывод, к которому он приходит, звучит следующим образом: гений и безумие могут совмещаться в одном человеке.

Список гениев, больных душевными заболеваниями, бесконечен. Эпилепсией болели Петрарка, Мольер, Флобер, Достоевский, не говоря уже об Александре Македонском, Наполеоне и Юлии Цезаре. Меланхолией болели Руссо, Шатобриан. Психопатами (по Кречмеру) были Жорж Санд, Микеланджело, Байрон, Гете и другие. Галлюцинации были у Байрона, Гончарова и многих других. Количество пьяниц, наркоманов и самоубийц среди творческой элиты не поддается подсчету.

Гипотеза «гений и безумие» возрождается и в наши дни. Д. Карлсон [18] считает, что гений — это носитель рецессивного гена шизофрении. В гомозиготном состоянии ген проявляется в болезни. Например, сын гениального Эйн-

штейна болел шизофренией. В этом списке — Декарт, Паскаль, Ньютон, Фарадей, Дарвин, Платон, Кант, Эмерсон, Ницше, Спенсер, Джемс и другие.

Но не присутствует ли в основе представлений о связи гениальности и психических отклонений иллюзия восприятия: таланты на виду и все их личностные качества тоже. Может быть, душевнобольных среди «средних» не меньше, а даже больше, чем среди «гениев»? Т. Саймонтон провел такой анализ и выявил, что среди гениев число душевнобольных не больше, чем среди основной массы населения (около 10 %). Единственная проблема: кого считать гением, кого не считать таковым?

Если исходить из вышеизложенной трактовки творчества как процесса, то гений — это человек, творящий на основе бессознательной активности, который способен переживать самый широкий диапазон состояний ввиду того, что бессознательный творческий субъект выходит из-под контроля рационального начала и саморегуляции.

Как это ни удивительно, именно такое, согласующееся с современными представлениями о природе творчества, определение гениальности дал Ломброзо: «Особенности гениальности по сравнению с талантом в том отношении, что она является чем-то бессознательным и проявляется неожиданно».

Следовательно, гений по преимуществу творит бессознательно, точнее, через активность бессознательного творческого субъекта. Талант же творит рационально, на основе продуманного плана. Гений по преимуществу — креатив, талант — интеллектуал, хотя и та и другая общие способности есть у обоих.

Что касается колебаний настроения, то еще Вильям Гирш отмечал их наличие у гениев [19], а многочисленные исследования выявили взаимосвязь креатизма с нейротизмом. Заметим, что нейротизм в меньшей мере определяется генотипом, чем другие черты темперамента [20].

Выделяются и другие признаки гения, отличающие его от таланта: оригинальность, универсальность, продолжительность творческого периода жизни.

Гегель в «Эстетике» также коснулся вопроса о природе способностей: «Говорят, правда, и о научных талантах, однако наука предполагает только наличие общей способности к мышлению, которая, в отличие от фантазии, не проявляется как нечто природное, а как бы абстрагируется от всякой природной деятельности, так что будет более правомерным сказать, что не существует специфики научного таланта в смысле определенного дарования» [21]

То, что различия в уровне интеллекта в значительной мере определяются генотипом (то есть природным фактором), Гегель, в отличие от нас, мог не знать.

Интерес к феномену гениальности вспыхнул в эпоху Возрождения. Именно тогда в связи с интересом к творчеству появились первые биографии художников и композиторов. Этот интерес был воскрешен усилиями романтиков в начале XIX века и, как «миф», похоронен в XX веке.

Однако несомненно: в отличие от «просто креативов», «гений» обладает очень мощной активностью бессознательного и, как следствие (а может быть, это причина?), склонен к крайним эмоциональным состояниям.

Психологическая «формула гения» может выглядеть следующим образом:

гений = (высокий интеллект + еще более высокая креативность) ×
× активность психики.

Поскольку креативность преобладает над интеллектом, то и активность бессознательного преобладает над сознанием. Возможно, что действие разных факторов может привести к одному и тому же эффекту — гиперактивности головного мозга, что в сочетании с креативностью и интеллектом дает феномен гениальности.

Наконец, приведу выводы В. Бодэрмана, касающиеся конституциональных особенностей выдающихся ученых. Среди них чаще всего встречаются: «Легкий, хрупкий, но изумительно симметричный тип, и тип низкорослого гиганта. Первый, в общем, имеет все, кроме физической мощи и здоровья, вся его энергия концентрируется в мозгу... Низкорослые гиганты имеют счастливую судьбу быть крепкими телом и духом. Такие низкорослые тела имеют особую тенденцию порождать большие головы и, следовательно, те большие мозги, которые обычно ассоциируются с исключительной интеллектуальной мощью» [22].

Гораздо более продуктивен не поверхностный, а систематический естественнонаучный подход к изучению психических особенностей творческой личности.

Главное отличие творческой личности представители глубинной психологии и психоанализа (здесь их позиции сходятся) видят в специфической мотивации. Остановимся лишь вкратце на позициях ряда авторов, поскольку эти позиции отражены в многочисленных источниках.

Отличие заключается только в том, какая мотивация лежит в основе творческого поведения. З. Фрейд считал творческую активность результатом сублимации (смещения) полового влечения на другую сферу деятельности: в творческом продукте опредмечивается в социальноприемлемой форме сексуальная фантазия.

А. Адлер считал творчество способом компенсации комплекса недостаточности (неправильный перевод — неполноценности). Наибольшее внимание феномену творчества уделил К. Юнг, видевший в нем проявление архетипов коллективного бессознательного.

Р. Ассаджиоли (отчасти вслед за А. Адлером) считал творчество процессом восхождения личности к «идеальному Я», способом ее самораскрытия.

Психологи гуманистического направления (Г. Олпорт и А. Маслоу) считали, что первоначальный источник творчества — мотивация личностного роста, не подчиняющаяся гомеостатическому принципу удовольствия; по Маслоу — это потребность в самоактуализации, полной и свободной реализации своих способностей и жизненных возможностей. И так далее [44].

Ряд исследователей полагают, что для творчества необходима мотивация достижений, другие считают, что она блокирует творческий процесс. А. М. Матюшкин на основе эмпирических данных делает вывод о преобладании в нашей

стране среди творческих работников не мотивации роста (познавательной и самоактуализации), а мотивации достижений.

Правда, возникает вопрос, а являются ли «творческие работники» бывшего СССР действительно творческими?

Однако большинство авторов все же убеждены в том, что наличие всякой мотивации и личностной увлеченности является главным признаком творческой личности. К этому часто приплюсовывают такие особенности, как независимость и убежденность. Независимость, ориентация на личные ценности, а не на внешние оценки, пожалуй, может считаться главным личностным качеством креатива.

Творческим людям присущи следующие личностные черты:

1) независимость — личностные стандарты важнее стандартов группы, неконформность оценок и суждений;
2) открытость ума — готовность поверить своим и чужим фантазиям, восприимчивость к новому и необычному;
3) высокая толерантность к неопределенным и неразрешимым ситуациям, конструктивная активность в этих ситуациях;
4) развитое эстетическое чувство, стремление к красоте [23].

Часто в этом ряду упоминают особенности «Я»-концепции, которая характеризуется уверенностью в своих способностях и силой характера, и смешанные черты женственности и мужественности в поведении (их отмечают не только психоаналитики, но и генетики).

Наиболее противоречивы данные о психической эмоциональной уравновешенности. Хотя гуманистические психологи «во весь голос» утверждают, что творческие люди характеризуются эмоциональной и социальной зрелостью, высокой адаптивностью, уравновешенностью, оптимизмом и т. п., но большинство экспериментальных результатов противоречит этому.

Согласно приведенной выше модели творческого процесса, креативы должны быть склонны к психофизиологическому истощению в ходе творческой активности, так как творческая мотивация работает по механизму положительной обратной связи, а рациональный контроль эмоционального состояния при творческом процессе ослаблен. Следовательно, единственный ограничитель творчества — истощение психофизиологических ресурсов (ресурсов бессознательного), что неизбежно приводит к крайним эмоциональным состояниям.

Исследования показали, что одаренные дети, чьи реальные достижения ниже их возможностей, переживают серьезные проблемы в личностной и эмоциональной сфере, а также в сфере межличностных отношений [24]. То же относится и к детям с IQ выше 180 баллов.

Аналогичные выводы о высокой тревожности и плохой адаптированности творческих людей к социальной среде приводятся в ряде других исследований. Такой специалист, как Ф. Баррон, утверждает, что, для того чтобы быть творческим, надо быть немного невротиком; следовательно, эмоциональные нарушения,

искажающие «нормальное» видение мира, создают предпосылки для нового подхода к действительности [25]. На мой взгляд, здесь перепутаны причины и следствия, нейротичность есть побочный результат творческой активности.

Если связь нейротизма и креативности обнаружена во многих исследованиях, то по отношению к такой базовой характеристике темперамента (в большей мере зависящей от генотипа), как экстраверсия, однозначный вывод сделать трудно.

Однако в исследовании А. М. Петрайтите [26], проведенном в 1981 году на мужчинах и женщинах 20–35 лет, выявлены положительные корреляции между креативностью, социальной экстраверсией и интроверсией. Причем для тестирования креативности использовались субтесты теста Э. П. Торренса («Употребление предметов», «Незаконченные рисунки», «Невероятное событие»), а перцептивная интроверсия выявлялась посредством теста Роршаха: преобладание кинестетических ответов над цветовыми характерно для интровертов.

Независимость от группы в сочетании с собственным видением мира, оригинальным «бесконтрольным» мышлением и поведением вызывает негативную реакцию социальной микросреды, как правило, ратующей за соблюдение традиций.

Сама творческая активность, связанная с изменением состояния сознания, психическим перенапряжением и истощением, вызывает нарушения психической регуляции и поведения.

Талант, креативность — это не только большой дар, но и большое наказание.

Приведем результаты еще нескольких исследований, целью которых было выявление личностных особенностей творческих людей.

Наиболее часто в научной литературе упоминаются такие черты творческих личностей, как независимость в суждениях, самоуважение, предпочтение сложных задач, развитое чувство прекрасного, склонность к риску, внутренняя мотивация, стремление к порядку.

К. Тейлор в результате многолетних исследований творчески одаренных детей пришел к выводу, что, на взгляд окружающих, они излишне независимы в суждениях, у них нет почтения к условностям и авторитетам, чрезвычайно развито чувство юмора и умение найти смешное в необычных ситуациях, они менее озабочены порядком и организацией работы, у них более темпераментная натура.

Одно из наиболее основательных исследований по выявлению личностных черт творческих людей было проведено под руководством К. Тейлора и Р. Б. Кэттелла. Оно было посвящено изучению сходств и различий креативного поведения в науке, искусстве и практической деятельности.

В качестве основной диагностической методики авторы использовали известный специалистам опросник 16 PF Кэттелла.

В одной из серий исследования сравнивались профили личностных черт известных ученых и инженеров (36 человек), музыкантов (21 человек), художников и обычных студентов последних курсов университетов (42 человека). Авторы не обнаружили никаких значимых различий между учеными и художниками по предложенному ими комбинированному индексу креативности. Однако удалось выявить значимые различия между этими группами по отдельным шкалам 16PF.

Профили обеих групп творческих личностей значимо отличались от профиля группы студентов.

Из чего складывался «индекс креативности»? Было высказано предположение, что креативное поведение описывается двухфакторной структурой (результат вторичной факторизации чисел 16PF на выборке креативов). Креативы, по сравнению с некреативами, являются более отстраненными или сдержанными (A–), они более интеллектуальны и способны к абстрактному мышлению (B+), склонны к лидерству (Ет), более серьезны (F–), являются более практичными или свободно трактующими правила (G–), более социально смелы (H+), более чувствительны (J+), обладают очень богатым воображением (M+), они либеральны и открыты опыту (Q1+) и самодостаточны (Q2).

В более поздних исследованиях Гетцельна выявились различия между деятелями искусства и учеными по шкалам 16PF: у первых было более развитое вображение (фактор M), и они имели низкие баллы по фактору G.

Таблица 19. Корреляции шести различных показателей творческих способностей в различных областях деятельности (Д. Хочевар, по Лук А. Н. Теоретические основы выявления творческих способностей. М.: ИНИОН, 1979)

Изящные искусства	0,63	0,34	0,22	0,68	0,17	—
Умение работать руками	—	0,76	0,41	0,46	0,48	0,24
Исполнительское мастерство	0,57	0,47	—	0,29	0,46	0,27
Математика	0,45	0,43	0,50	—	0,30	0,17
Литература	0,66	0,54	0,47	0,51	—	0,28
Музыка	0,45	0,48	0,35	0,45	0,41	—

Для исследования личностной составляющей креативности был разработан тест-опросник «Что вы за личность?» (WKPY — «What kind of person are you?»). Результаты заполнения этого теста коррелировали с данными, полученными с помощью 16PF. При исследовании 100 художественно одаренных студентов было выявлено 5 значимых факторов, коррелирующих с индексом креативности по WKPY: Q1(+); E(+); Q2(+); J(+); G(–).

Практически все исследователи отмечают существенные различия психологических портретов ученых и деятелей искусств. Р. Сноу отмечает большой прагматизм ученых и склонность к эмоциональным формам самовыражения у литераторов. Ученые и инженеры более сдержанны, менее социально смелы, более тактичны и менее чувствительны, чем деятели искусства.

Эти данные и легли в основу предположения, что креативное поведение можно расположить в пространстве двух факторов. Первый фактор включает

изобразительное искусство, науку, инженерию, бизнес, видео- и фотодизайн. Второй фактор включает музыку, литературу и дизайн одежды.

Двухфакторная модель креативного поведения проверялась во множестве исследований. Выявлено, что факторы не являются ортогональными: $r = 0{,}41$.

В одном из исследований на выборке 590 человек проверялась модель, предложенная К. Тейлором: он выделил 8 областей проявления креативности. Использовался опросник ASAS («Artistic and Scientific activities survey»). Он предназначен для выявления различий между новичками и профессионалами и призван охватить разнообразные сферы проявления творческой активности: 1) искусство, 2) музыку, 3) театр, 4) науку и инженерию, 5) литературу, 6) бизнес, 7) дизайн одежды, 8) видео- и фотодизайн. Результаты, полученные с помощью ASAS, коррелируют с показателями тестов креативности по Торренсу. Шкалы считаются консистентными (α Кронбаха от 0,8 до 0,68), общая согласованность — 0,69 [40].

В результате эмпирического исследования вновь выявлены два фактора креативного поведения. В первый фактор вошли изобразительное искусство, видео- и фотодизайн, музыка, литература, дизайн одежды, театр. Во второй фактор объединились наука, инженерия и бизнес. Причем корреляция между факторами равна 0,32.

Следовательно, существует четкое разделение личностных проявлений творческого поведения в искусстве и науке. Кроме того, деятельность бизнесмена более сходна с деятельностью ученого (по своим творческим проявлениям), потом с деятельностью художника, артиста, литератора и т. д.

Не менее важен и другой вывод: личностные проявления креативности распространяются на многие области человеческой активности. Как правило, творческая продуктивность в одной основной для личности области сопровождается продуктивностью в других областях.

Главное же в том, что ученые и бизнесмены в среднем лучше контролируют свое поведение и менее эмоциональны и чувствительны, чем деятели искусства.

Остановимся и сделаем некоторые выводы.

Можно рассмотреть приведенные выше результаты исследований с точки зрения отношений уровня интеллекта и креативности у конкретной личности.

В том случае, когда высокий интеллект сочетается с высоким уровнем креативности, творческий человек чаще всего хорошо адаптирован к среде, активен, эмоционально уравновешен, независим и пр. Наоборот, при сочетании креативности с невысоким интеллектом человек чаще всего невротичен, тревожен, плохо адаптирован к требованиям социального окружения. Сочетание интеллекта и креативности предрасполагает к выбору разных сфер социальной активности.

По крайней мере, заметно, что различные исследователи, приписывая совершенно противоположные черты творческим личностям, имеют дело с различными типами людей (по классификации Когана и Воллаха) и переносят выводы,

справедливые для одного типа, на всю совокупность творческих людей прошлого, настоящего и будущего.

Являются ли творческие люди с высоким уровнем интеллекта настолько уравновешенными, адаптивными и самореализующимися, как это кажется некоторым исследователям?

Возможно, борьба двух одинаково сильных начал: сознательного (интеллектуального, рефлексивного) и бессознательного, (творческого) — переносится из экзопсихического плана в эндопсихический (иначе — интрапсихический):

«С кем протекли его боренья?
С самим собой, с самим собой...»

Возможно, эта борьба и предопределяет особенности творческого пути: победа бессознательного начала означает торжество творчества и смерть.

Творчество конечно во времени. Результаты десятков исследований, посвященных анализу биографий ученых, композиторов, писателей, художников, свидетельствуют о том, что пик творческой активности человека приходится на период с 30 до 42–45 лет.

Особое внимание проблеме жизни творческого человека уделил в своей книге «Возвращенная молодость» великий русский писатель М. Зощенко. Воспользуемся результатами его труда в дальнейшем изложении [27].

М. Зощенко делит всех творцов на две категории: 1) проживших недолгую, но эмоционально насыщенную жизнь и умерших до 45 лет и 2) «долгожителей».

Он приводит обширный список представителей первой категории людей, закончивших жизнь в цветущем возрасте: Моцарт (36), Шуберт (31), Шопен (39), Мендельсон (37), Бизе (37), Рафаэль (37), Ватто (37), Ван Гог (37), Корреджио (39), Эдгар По (40), Пушкин (37), Гоголь (42), Белинский (37), Добролюбов (27), Байрон (37), Рембо (37), Лермонтов (26), Надсон (24), Маяковский (37), Грибоедов (34), Есенин (30), Гаршин (34), Джек Лондон (40), Блок (40), Мопассан (43), Чехов (43), Мусоргский (42), Скрябин (43), Ван Дейк (42), Бодлер (45) и так далее...

Воистину: «Задержимся на цифре 37», — как пел В. Высоцкий, жизнь которого остановилась на второй роковой дате — 42 года, как и жизни А. Миронова, Дж. Дассена, А. Богатырева и других.

Почти все перечисленные композиторы, писатели, поэты, художники — принадлежат к «эмоциональному типу», может быть, за исключением российских критиков — Добролюбова и Белинского. Зощенко ставит однозначный диагноз: их преждевременная смерть наступила от неумелого обращения с собой. Он пишет: «Даже смерть от эпидемического заболевания (Моцарта, Рафаэля и др.) не доказывает его случайности. Здоровый, нормальный организм оказал бы устойчивое сопротивление для того, чтобы одержать победу над болезнью» [27].

Зощенко разбирает ряд случаев гибели и самоубийств поэтов и приходит к выводу, что в каждом случае имело место следствие переутомления от творческого процесса, неврастения и тяжелая жизнь. В частности, он указывает, что

А. С. Пушкин за последние 1,5 года своей жизни сделал 3 вызова на дуэли: «настроение искало объект». По мнению Зощенко, здоровье поэта с 1833 года изменилось очень резко, поэт был крайне утомлен и сам искал смерти. Трагедия постоянной творческой активности — главная причина смерти Маяковского. По его собственным словам, в конце жизни голова его постоянно работала, усилилась разбитость, появились головные боли и т. д.

Творчество конечно во времени. Жизнь многих творцов продолжается и после того, как творческий источник иссякает. И Зощенко приводит еще один «мартиролог», список «мертвецов при жизни», разумеется — творческих мертвецов. Глинка, Шуман, Фонвизин, Дэви, Либих, Буало, Томас Мур, Вордсворт, Кольридж, прожив долго, перестали творить еще в молодые годы. Творческий период, как правило, завершается длительным упадком сил и депрессией. Это касается как поэтов, так и ученых. Великий химик Либих к 30 годам испытал полный упадок сил, а в 40 лет окончил работу, как и Дэви (жил до 53 лет, творческую активность окончил в 33 года). Аналогично: поэты Кольдридж в 30 лет оставил поэзию по болезни, Вордсворт окончил творческую деятельность к 40 годам и так далее. Депрессия в 37 лет поразила Глинку, Фонвизина, Леонида Андреева.

Циклы творческой активности имеют глубокую психофизиологическую причину. И. Я. Перна, проанализировав биографии нескольких сот ученых, пришел к выводу, что пик творческой активности, определенный по датам опубликования важнейших трудов, свершений, открытий и изобретений, приходится на 39 лет. После этой даты следует либо медленный, либо очень быстрый, «обвальный», спад творческой активности.

Возможно ли сочетание долгой жизни и творческого долголетия? По мнению Зощенко, и с ним трудно не согласиться, те люди, у которых творческая активность сочетается с высоким уровнем интеллекта, рефлексии и саморегуляции, живут долго и продуктивно потому, что их жизнь подчинена ими же созданному строгому распорядку. Рецепт творческого долголетия — точность, порядок и организация. Для того чтобы максимально продлить творческую активность (нерегламентированную по своей природе), нужно максимально регламентировать жизнедеятельность.

Другой автор, польский литературовед Я. Парандовский [28] приходит к аналогичному выводу, анализируя жизнь творческих людей. Хотя творчество основывается на вдохновении и ведет к непрерывной («взахлеб») работе (Лейбниц не вставал из-за стола по несколько суток, Ньютон и Ландау забывали обедать и т. д.), но с годами приходят регулярность и дисциплина занятий, и творчество превращается в труд. Однако никто из творцов с регулярной деятельности не начинает. Может быть, парадокс ранней смерти многих творцов и заключается в отсутствии психологических предпосылок для саморегуляции. С годами творческие и жизненные силы иссякают и для их восстановления и сохранения требуются внешние (регламент) и внутренние (саморегуляция) усилия.

Приводим, вслед за Зощенко, список творческих долгожителей (в скобках — число прожитых лет): Кант (81), Толстой (82), Галилей (79), Гоббс (92), Шеллинг

(80), Пифагор (76), Сенека (70), Гете (82), Ньютон (84), Фарадей (77), Пастер (74), Гарвей (80), Дарвин (73), Спенсер (85), Смайлс (90), Платон (81), Сен-Симон (80), Эдисон (82). Нетрудно заметить, что в списке преобладают великие философы, ученые-теоретики и создатели экспериментальных научных школ, а также писатели-интеллектуалы с философским складом ума.

Мысль, а точнее — высокий интеллект, продлевает жизнь. Если жизнь не прерывает война или концлагерь.

Эмпирическая психология также не осталась в стороне от этой проблемы. Продуктивность научного творчества стала предметом исследования не так давно. По мнению многих авторов, начало наукометрического подхода к проблеме возрастной динамики творчества связано с работами Г. Лемана.

В монографии «Возраст и достижения» (1953) он опубликовал результаты анализа сотен биографий не только политиков, писателей, поэтов и художников, но и математиков, химиков, философов и других ученых.

Динамика достижений представителей точных и естественных наук такова: 1) подъем от 20 до 30 лет; 2) пик продуктивности в 30–35 лет; 3) спад к 45 годам (50% от первоначальной продуктивности); 4) к 60 годам утрата творческих способностей. Качественное снижение продуктивности предшествует количественному спаду. И чем более ценен вклад творческой личности, тем выше вероятность, что творческий пик пришелся на молодой возраст. Выводы Лемана о значимости вклада личности в культуру базировались на подсчете числа строк, посвященных им в энциклопедиях и словарях [41]. Позже Е. Клег анализировал словарь-справочник «Американцы в науке» и пришел к выводу, что спад творческой продуктивности у наиболее выдающихся ученых начинает наблюдаться не раньше 60 лет.

Среди российских ученых впервые (задолго до работ Лемана) к проблеме возрастной динамики творчества обратился И. Я. Перна. В 1925 году он опубликовал работу «Ритмы жизни и творчества». По данным Перна, пик творческого развития приходится на 35–40 лет, именно в это время крупный ученый публикует обычно свою первую работу (средний возраст — 39 лет). Наиболее рано пик творческих достижений наблюдается у математиков (25–30 лет), затем идут физики-теоретики и химики (25–35 лет), затем — представители других естественных наук и физики-экспериментаторы (35–40 лет), позже всех пик творчества наблюдается у гуманитариев и философов. За пиком следует неминуемый спад, хотя при этом чередуются взлеты и падения продуктивности [42].

Одно из последних исследований возрастной динамики творческой продуктивности ученых провели Л. А. Руткевич и Е. Ф. Рыбалко [43]. Они основывались на анализе биографий и творческих достижений ученых. Были выделены две группы: в группу А вошли 372 самых знаменитых, по мнению авторов исследования, ученых и деятелей искусства; в группу В — 419 известных, но не столь знаменитых представителей «творческих профессий».

В группе А спад творческой активности наблюдался редко, а в группе В он наблюдался во всех профессиональных группах (особенно — в группе предста-

вителей точных наук). Представители группы А дольше учатся, чем представители группы В, но и период наивысшей творческой продуктивности у них значительно продолжительнее. И вместе с тем наиболее выдающиеся люди раньше начинают творческую деятельность, чем менее выдающиеся.

Многие авторы считают, что существуют два типа творческой продуктивности в течение жизни: первый приходится на 25–40 лет (в зависимости от сферы деятельности), а второй наблюдается в конце четвертого десятилетия жизни с последующим спадом после 65 лет.

У наиболее выдающихся деятелей науки и искусства не наблюдается и установленный во многих исследованиях типичный спад творческой активности перед смертью.

Творческую продуктивность проявляют до глубокой старости люди, сохранившие свободомыслие, независимость взглядов, то есть качества, присущие юности. Кроме того, творческие личности сохраняют высокую критичность по отношению к своим трудам. В структуре их способностей оптимально сочетаются способность к творчеству с рефлективным интеллектом.

Подведем итоги. Особенности взаимодействия сознания и бессознательного, а в наших терминах — субъекта сознательной деятельности и бессознательного творческого субъекта — определяют типологию творческих личностей и особенности их жизненного пути.

Доминирование креативности над рефлективным интеллектом может привести к творческому спаду и сокращению времени жизни. Время дороже денег, поскольку его дается человеку в обрез.

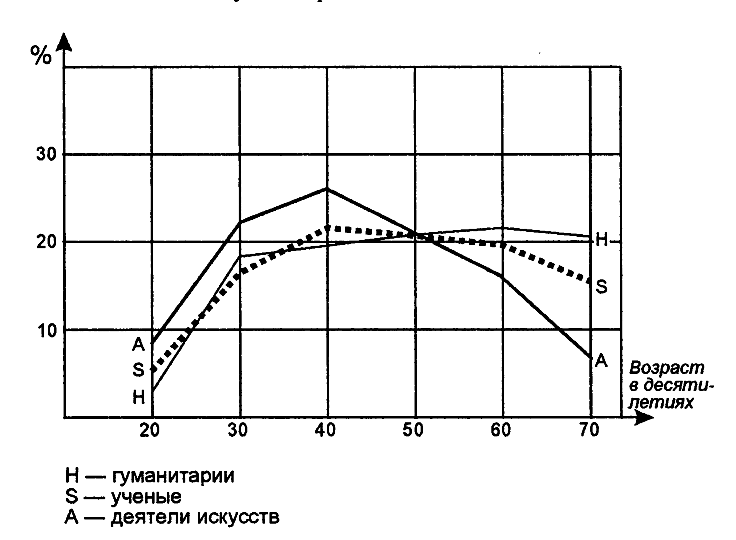


Рис. 38. Процентное соотношение общей продуктивности творческих людей в зависимости от сферы деятельности и возраста (по Botwinick J. Cognitive process in maturity and old age. N.Y.: Springer, 1967)

КРЕАТИВНОСТЬ И ЕЕ ДИАГНОСТИКА

Понятие «креативность» в контексте психологического знания приобрело значение только к началу 50-х годов.

В 1950 году пионер в области креативности Дж. Гилфорд в обращении при вступлении в должность президента Американской психологической ассоциации предложил психологам сосредоточить свое внимание на изучении способности к творчеству. По его оценке, лишь 0,2% всех опубликованных к 1950 году в Psychological Abstract резюме были посвящены психологии креативности.

Как это ни удивительно, с 50-х годов положение изменилось крайне незначительно. И многие психологи, в частности Стернберг, считают креативность «золушкой» психологии. Хотя следует отметить, что в 50-е годы интерес к исследованию творческих способностей несколько возрос: были созданы несколько лабораторий и институтов, стали выходить журналы и монографии, но, по оценкам Стернберга, всего лишь 0,5% статей в Psychological Abstract (с 1975 по 1995 год) имели отношение к проблеме креативности. Из 1200 американских университетов, имеющих факультеты психологии, только в 76 читался курс по психологии креативности. Как правило, лабораторий по исследованию креативности не открывают, исследовательских и преподавательских вакансий для специалистов в области психологии творчества крайне мало.

Исследования творческих способностей в Программе Американской психологической ассоциации помещены под рубрикой «Психология искусства». В нашей стране (имеется в виду Россия) исследования по психологии творческих способностей проводятся в рамках программы «Одаренные дети», финансируемой Министерством общего и профессионального образования РФ.

Публикации по креативности сосредоточены в двух крупных журналах: «The Creative Behavior», основанном в 1967 году, и «The Creativity Research Journal», который существует с 1988 года. Однако в первом журнале, ориентированном на широкий круг читателей, преобладают теоретические и обзорные статьи. Второй журнал рассчитан на психологов-исследователей.

Одной из причин такого отношения к психологии творческих способностей со стороны психологов-экспериментаторов являлась нечеткость определения креативности как способности и отсутствие методик для ее диагностики.

«Психометрическая революция» в исследованиях креативности началась в начале 60-х годов и до сей поры не окончена.

Главными идеологами «психометрического» подхода к исследованию креативности стали Дж. Гилфорд и Э. П. Торренс.

КОНЦЕПЦИЯ КРЕАТИВНОСТИ ДЖ. ГИЛФОРДА И Э. П. ТОРРЕНСА

Концепция креативности как универсальной познавательной творческой способности приобрела популярность после выхода в свет работ Дж. Гилфорда [29]. Основанием этой концепции явилась его кубообразная модель струк-

туры интеллекта: материал × операции × результаты — SOI (structure of the intellect).

Гилфорд указал на принципиальное различие между двумя типами мыслительных операций: конвергенцией и дивергенцией. Конвергентное мышление (схождение) актуализируется в том случае, когда человеку, решающему задачу, надо на основе множества условий найти единственно верное решение. В принципе конкретных решений может быть и несколько (множество корней уравнения), но это множество всегда ограничено.

Таким образом, Гилфорд отождествил способность к конвергентному мышлению с тестовым интеллектом, то есть интеллектом, измеряемым высокоскоростными тестами IQ.

Дивергентное мышление определяется как «тип мышления, идущего в различных направлениях» (Дж. Гилфорд). Такой тип мышления допускает варьирование путей решения проблемы, приводит к неожиданным выводам и результатам.

Гилфорд считал операцию дивергенции, наряду с операциями преобразования и импликации, основой креативности как общей творческой способности. Исследователи интеллекта давно пришли к выводу о слабой связи творческих способностей со способностями к обучению и интеллектом. Одним из первых на различие творческой способности и интеллекта обратил внимание Терстоун. Он отметил, что в творческой активности важную роль играют такие факторы, как особенности темперамента, способность быстро усваивать и порождать идеи (а не критически относиться к ним), что творческие решения приходят в момент релаксации, рассеивания внимания, а не в момент, когда внимание сознательно концентрируется на решении проблем.

Дальнейшие достижения в области исследования и тестирования креативности связаны в основном с работой психологов Южнокалифорнийского университета, хотя весь спектр исследований креативности их деятельностью не ограничивается.

Гилфорд выделил четыре основных параметра креативности: 1) оригинальность — способность продуцировать отдаленные ассоциации, необычные ответы; 2) семантическая гибкость — способность выявить основное свойство объекта и предложить новый способ его использования; 3) образная адаптивная гибкость — способность изменить форму стимула таким образом, чтобы увидеть в нем новые признаки и возможности для использования; 4) семантическая спонтанная гибкость — способность продуцировать разнообразные идеи в нерегламентированной ситуации. Общий интеллект не включается в структуру креативности. Позже Гилфорд упоминает шесть параметров креативности: 1) способность к обнаружению и постановке проблем; 2) способность к генерированию большого числа идей; 3) гибкость — способность продуцировать разнообразные идеи; 4) оригинальность — способность отвечать на раздражители нестандартно; 5) способность усовершенствовать объект, добавляя детали; 6) способность решать проблемы, т. е. способность к анализу и синтезу.

На основе этих теоретических предпосылок Гилфорд и его сотрудники разработали тесты программы исследования способностей (ARP), которые тестируют преимущественно дивергентную продуктивность.

Приведем примеры тестов.

1. Тест легкости словоупотребления: «Напишите слова, содержащие указанную букву» (например, «о»).
2. Тест на использование предмета: «Перечислите как можно больше способов использования каждого предмета» (например, консервной банки).
3. Составление изображений. «Нарисуйте заданные объекты, пользуясь следующим набором фигур: круг, прямоугольник, треугольник, трапеция. Каждую фигуру можно использовать многократно, меняя ее размеры, но нельзя добавлять другие фигуры или лишние».

И так далее. Всего в батарее тестов Гилфорда 14 субтестов, из них 10 — на вербальную креативность и 4 — на невербальную креативность. Тесты предназначены для старшеклассников и людей с более высоким уровнем образования. Надежность тестов Гилфорда колеблется от 0,6 до 0,9. Показатели их

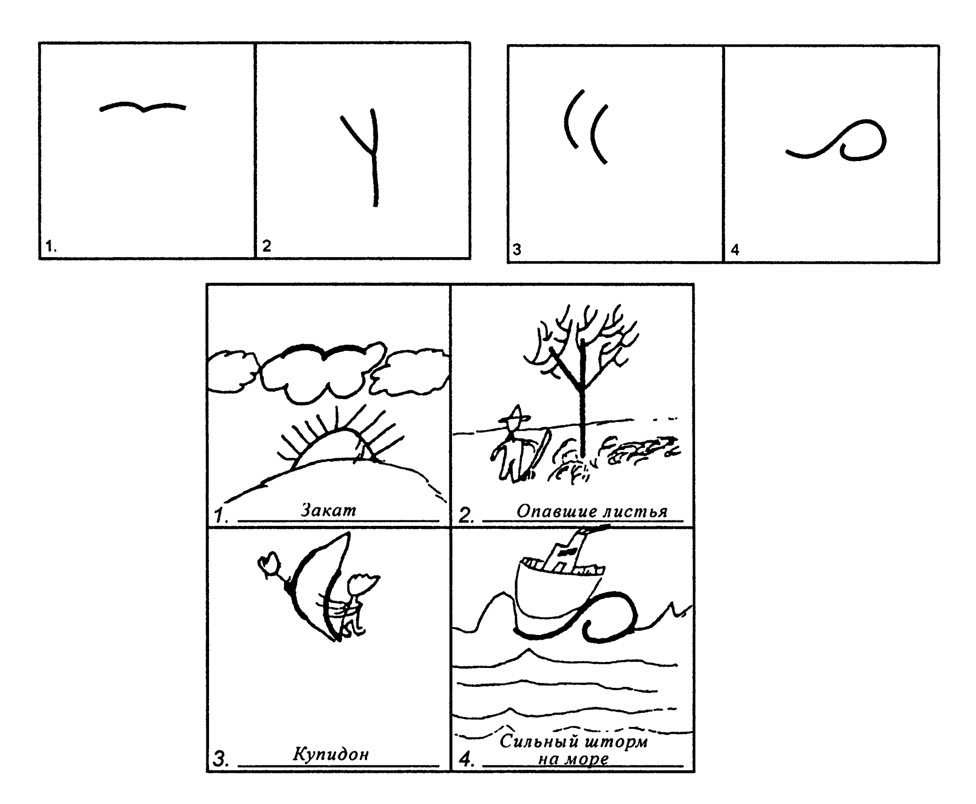


Рис. 39. Фигурный тест Торренса. Образец заданий и пример обработки заданий

хорошо согласуются друг с другом (Анастази). Время выполнения тестов ограничено.

Дальнейшее развитие эта программа получила в исследованиях Торренса [30]. Торренс разрабатывал свои тесты в ходе учебно-методической работы по развитию творческих способностей детей [31]. Его программа включала в себя несколько этапов. На первом этапе испытуемому предлагали вербальные задачи на решение анаграмм. Он должен был выделить единственно верную гипотезу и сформулировать правило, ведущее к решению проблемы. Тем самым тренировалось конвергентное мышление (по Гилфорду).

На следующем этапе испытуемому предлагали картинки. Он должен был развить все вероятные и невероятные обстоятельства, которые привели к ситуации, изображенной на картинке, и спрогнозировать ее возможные последствия.

Затем испытуемому предлагали разные предметы. Его просили перечислить возможные способы их применения. Согласно Торренсу, такой подход к тренингу способностей позволяет освободить человека от заданных извне рамок, и он начинает мыслить творчески и нестандартно. Под креативностью Торренс понимает способность к обостренному восприятию недостатков, пробелов в знаниях, дисгармонии и т. д. Он считает, что творческий акт делится на восприятие проблемы, поиск решения, возникновение и формулировку гипотез, проверку гипотез, их модификацию и нахождение результата. Идеальный, по Торренсу, тест должен тестировать протекание всех указанных операций, но в реальности Торренс ограничился адаптацией и переработкой методик Южнокалифорнийского университета для своих целей.

Торренс утверждал, что не стремился создать факторно-чистый тест, поэтому показатели отдельных тестов отражают один, два или несколько факторов Гилфорда (легкость, гибкость, оригинальность, точность).

В состав батареи Торренса входит 12 тестов, сгруппированных в три серии: вербальную, изобразительную и звуковую, диагностирующие соответственно словесное творческое мышление, изобразительное творческое мышление и словесно-звуковое творческое мышление.

1. Словесная шкала включает в себя семь заданий. В трех первых заданиях испытуемый должен задавать вопросы таким образом, чтобы полученные ответы помогли ему отгадать содержание загадочных изображений. Испытуемый должен записать все вопросы, на которые он хотел бы получить ответ, перечислить все возможные причины и последствия ситуаций, изображенных на рисунке. В 4-м задании фиксируются способы использования игрушки в игре. В 5-м задании перечисляются возможные способы необычного употребления обычных предметов. В 6-м задании задаются вопросы по поводу свойств тех же предметов, а в 7-м задании испытуемый должен рассказать обо всем, что может случиться, если возникнет какая-либо неправдоподобная ситуация. Оценивается легкость, гибкость и оригинальность ответа.

2. Изобразительная шкала состоит из трех заданий. Первое задание состоит в том, что испытуемый должен на белом листе бумаги нарисовать картинку, используя данную фигуру. Во втором задании испытуемому предлагают дорисовать несколько линий, чтобы получились осмысленные изображения. В третьем задании испытуемого просят составить как можно больше изображений с помощью пары параллельных линий или кругов. Оценивается легкость, гибкость, оригинальность, точность.
3. Словесно-звуковая шкала состоит из двух заданий, которые предъявляются путем воспроизведения магнитофонной записи. В тесте «Звуки и образы» в качестве стимулов используются знакомые и незнакомые звуки. Во втором задании «Звукоподражание и образы» используются звукоподражательные слова, имитирующие звуки, присущие какому-либо объекту (животному, механизму и т. д.). Испытуемый должен написать, на что похожи эти звуки. Оценивается оригинальность ответа.

Надежность тестов Торренса (по данным автора) очень велика: от 0,7 до 0,9. Вербальные тесты более надежны, чем изобразительные.

В отличие от тестов Гилфорда, тесты Торренса предназначены для более широкого спектра возрастов: от дошкольников до взрослых.

Факторный анализ тестов Торренса выявил факторы, соответствующие специфике заданий, а не параметрам легкости, гибкости, точности и оригинальности. Корреляции этих параметров внутри одного одного теста выше, чем корреляции аналогичных параметров разных тестов.

Рассмотрим характеристику основных параметров креативности, предложенных Торренсом. Легкость оценивается как быстрота выполнения тестовых заданий, и, следовательно, тестовые нормы получаются аналогично нормам тестов скоростного интеллекта. Гибкость оценивается как число переключений с одного класса объектов на другой в ходе ответов. Проблема заключается в разбиении ответов испытуемого на классы. Число и характеристика классов определяется экспериментатором, что порождает произвольность. Оригинальность оценивается как минимальная частота встречаемости данного ответа в однородной группе. В тестах Торренса принята следующая модель: если ответ испытуемого встречается менее чем в 1 % случаев, то он оценивается 4 баллами, если ответ встречается менее чем в 1–2 % случаев, испытуемый получает 3 балла и так далее. Когда ответ встречается более чем в 6 % случаев, присваивается 0 баллов. Тем самым оценки оригинальности «привязаны» к частотам ответов, которые дает выборка стандартизации. Опыт применения тестов Торренса показывает, что влияние характеристик группы, в которой получены нормы, очень велико, и перенос норм с выборки стандартизации на другую (пусть аналогичную) выборку дает большие ошибки, а зачастую и просто невозможен.

Точность в тестах Торренса оценивается по аналогии с тестами интеллекта. Исследования, проведенные аспиранткой института психологии РАН Е. Г. Алиевой, показали, что оригинальность и беглость тесно коррелируют между собой: чем больше ответов, тем они оригинальнее, и наоборот.

Успешность выполнения данных тестов определяется скоростными качествами психики, и критики справедливо указывают на влияние скоростного интеллекта при решении тестов, диагностирующих, по мысли их разработчиков, креативность. Наиболее последовательную критику работ Гилфорда, Торренса и их последователей дали М. Воллах и Н. Коган [32]. В исследованиях Торренса и Гилфорда выявлена высокая положительная корреляция уровня IQ и уровня креативности. Чем выше уровень интеллекта, тем больше вероятность того, что у испытуемого будут высокие показатели по тестам креативности, хотя у лиц с высокоразвитым интеллектом могут встречаться и низкие показатели креативности. Между тем при низком IQ никогда не обнаруживается высокая дивергентная продуктивность. Торренс даже предложил теорию интеллектуального порога. Он полагает, что при IQ ниже 115–120 баллов (среднее плюс стандартное отклонение) интеллект и креативность неразличимы и образуют единый фактор. При коэффициенте интеллекта выше 120 творческие способности и интеллект становятся независимыми факторами [30].

При этом корреляции между креативностью и интеллектом выше, если при тестировании в обоих случаях используется аналогичный материал (словесный, числовой, пространственный и пр.), и ниже, если материал тестов интеллекта и креативности разнороден.

На первый взгляд эти результаты соответствуют гипотезе о парциальности креативности. Возможно, креативности как общего свойства не существует, она определяется только по отношению к тому или иному материалу и, вопреки мнению Торренса, базируется не на общем интеллекте, а на «парциальных» интеллектуальных факторах, таких как пространственный интеллект, вербальный интеллект, математический интеллект и пр. (по Терстоуну).

КОНЦЕПЦИЯ М. ВОЛЛАХА И Н. КОГАНА

М. Воллах и Н. Коган считают, что перенесение Гилфордом, Торренсом и их последователями тестовых моделей измерения интеллекта на измерение креативности привело к тому, что тесты креативности попросту диагностируют IQ, как и обычные тесты интеллекта (с поправкой на «шумы», создаваемые специфичной экспериментальной процедурой). Эти авторы высказываются против жестких лимитов времени, атмосферы соревновательности и единственного критерия правильности ответа, то есть отвергают такой критерий креативности, как точность. В этом положении они ближе к исходной мысли Гилфорда о различии дивергентного и конвергентного мышления, чем сам ее автор. По мнению М. Воллаха и Н. Когана, а также таких авторов, как П. Вернон и Д. Харгривс [38], для проявления творчества нужна непринужденная, свободная обстановка. Желательно, чтобы исследование и тестирование творческих способностей проводилось в обычных жизненных ситуациях, когда испытуемый может иметь свободный доступ к дополнительной информации по предмету задания.

Многие исследования показали, что мотивация достижений, соревновательная мотивация, мотивация социального одобрения блокируют самоактуализацию личности, затрудняют проявление ее творческих возможностей.

Воллах и Коган в своей работе изменили систему проведения тестов креативности. Во-первых, они предоставляли испытуемым столько времени, сколько им было необходимо для решения задачи или для формулирования ответа на вопрос. Тестирование проводилось в ходе игры, при этом соревнование между участниками сводилось к минимуму, а экспериментатор принимал любой ответ испытуемого. Если соблюсти эти условия, то корреляция креативности и тестового интеллекта будет близка к нулю.

В исследованиях, проведенных в лаборатории психологии способностей Института психологии РАН А. Н. Ворониным на взрослых испытуемых (студентах экономического колледжа), получены аналогичные результаты: фактор интеллекта и фактор креативности являются независимыми.

Подход Воллаха и Когана позволил по-иному взглянуть на проблему связи между креативностью и интеллектом. Упомянутые исследователи, тестируя интеллект и креативность учащихся 11–12 лет, выявили четыре группы детей с разными уровнями развития интеллекта и креативности. Дети, принадлежащие к разным группам, отличались способами адаптации к внешним условиям и решения жизненных проблем.

Дети, обладающие высоким уровнем интеллекта и высокой креативностью, были уверены в своих способностях, имели адекватный уровень самооценки. Они обладали внутренней свободой и вместе с тем высоким самоконтролем. При этом они могут казаться маленькими детьми, а через некоторое время, если того требует ситуация, вести себя по-взрослому. Проявляя большой интерес ко всему новому и необычному, они очень инициативны, но при этом успешно приспосабливаются к требованиям своего социального окружения, сохраняя личную независимость суждений и действий.

Дети с высоким уровнем интеллекта и низким уровнем креативности стремятся к школьным успехам, которые должны выразиться в форме отличной оценки. Они крайне тяжело воспринимают неудачу, можно сказать, что у них преобладает не надежда на успех, а страх перед неудачей. Они избегают риска, не любят высказывать публично свои мысли. Они сдержанны, скрытны и дистанцируются от своих одноклассников. У них очень мало близких друзей. Они не любят быть предоставлены самим себе и страдают без внешней адекватной оценки своих поступков, результатов учебы или деятельности.

Дети, обладающие низким уровнем интеллекта, но высоким уровнем креативности, часто становятся «изгоями». Они с трудом приспосабливаются к школьным требованиям, часто занимаются в кружках, имеют необычные хобби и т. д., где они в свободной обстановке могут проявить свою креативность. Они очень тревожны, страдают от неверия в себя, «комплекса неполноценности». Часто учителя характеризуют их как тупых, невнимательных, поскольку они с неохотой выполняют рутинные задания и не могут сосредоточиться.

Таблица 20. Личные особенности школьника с различными уровнями интеллекта и творческих способностей по Воллаху и Когану [32]

		ИНТЕЛЛЕКТ	
		Высский	Низкий
творческие способности	низкие	Вера в свои возможности Хороший самоконтроль Хорошая социальная интеграция Высокая способность к концентрации внимания и большой интерес ко всему новому	Постоянный конфликт между собственными представлениями о мире и школьными требованиями Недостаточная вера в себя Боязнь оценки со стороны окружающих
	высокие	Энергия направлена на достижение успеха в учебе Неудачи воспринимаются как катастрофа Боязнь риска и высказывания собственного мнения Пониженная общительность Боязнь самооценки	Хорошая (по крайней мере, по внешним признакам) адаптация и удовлетворенность жизнью Недостаточный интеллект компенсируется социальной общительностью или некоторой пассивностью

Дети с низким уровнем интеллекта и творческих способностей внешне хорошо адаптируются, держатся в «середняках» и довольны своим положением. Они имеют адекватную самооценку, низкий уровень их предметных способностей компенсируется развитием социального интеллекта, общительностью, пассивностью в учебе.

Креативность и интеллект взаимосвязаны не только на уровне свойств личности, но и на уровне целостного познавательного процесса. В исследовании Е. Л. Григоренко была выявлена взаимодополнительность этих способностей при решении познавательных задач.

Григоренко использовала в своем исследовании тесты Векслера и Амтхауэра, тест Торренса и ряд тестов на определение когнитивных стилей. В качестве испытуемых выступали школьники 9–10 классов. Оказалось, что число гипотез, выдвигаемых при решении мыслительных задач, коррелирует с креативностью по Торренсу (для вербальной части $r = 0{,}43$, для невербальной — $r = 0{,}52$). Причем оригинальность гипотез до начала решения задачи имела более высокую корреляцию с креативностью по Торренсу (для вербальной части теста $r = 0{,}57$, для невербальной — $r = 0{,}38$), число гипотез во время решения коррелирует с IQ по Амтхауэру (0,46) и оригинальность во время решения теста — с IQ по Амтхауэру (0,50).

Отсюда автор делает вывод, что на ранних стадиях решения задачи у испытуемых актуализируется дивергентное мышление, а на поздних — конвергентное мышление. Все эти результаты получены в ходе использования тестов креативности, основанных на теории дивергентного мышления.

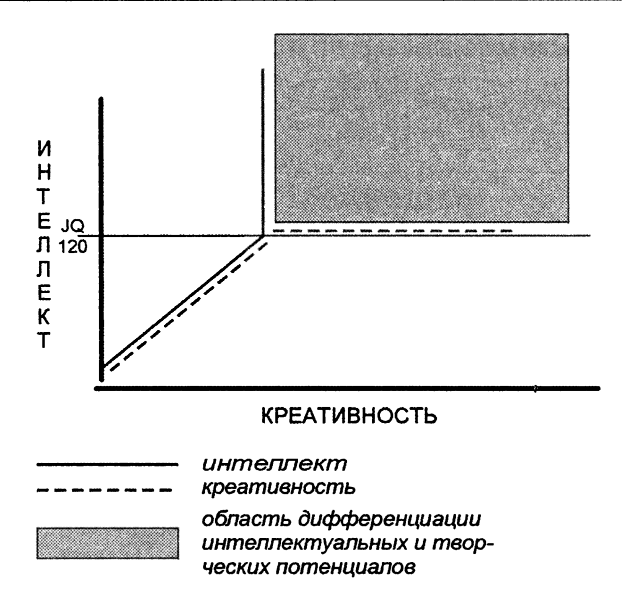


Рис. 40. Схема развития креативности и интеллекта (по Торренсу).

КОНЦЕПЦИЯ С. МЕДНИКА

Несколько иная концепция лежит в основе разработанного Медником теста RAT (тест отдаленных ассоциаций) [34].

Приведем для пояснения несколько схем.

Процесс дивергентного мышления идет следующим образом: есть проблема, и мыслительный поиск следует как бы в разных направлениях семантического пространства, отталкиваясь от содержания проблемы. Дивергентное мышление — это как бы боковое, периферическое мышление, мышление «около проблемы».

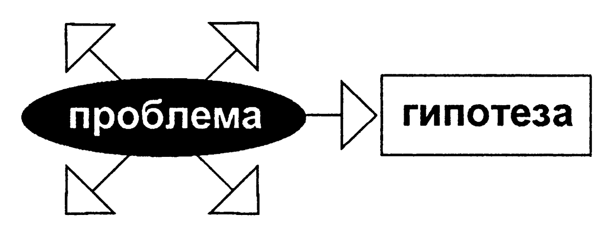


Рис. 41. Схема процесса дивергентного мышления

Конвергентное мышление увязывает все элементы семантического пространства, относящиеся к проблеме, воедино, находит единственно верную композицию этих элементов.

7 Зак. 668

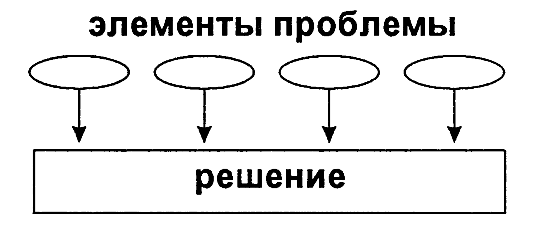


Рис. 42. Схема процесса конвергентного мышления

Медник полагает, что в творческом процессе присутствует как конвергентная, так и дивергентная составляющие. По мнению Медника, чем из более отдаленных областей взяты элементы проблемы, тем более креативным является процесс ее решения. Тем самым дивергенция заменяется актуализацией отдаленных зон смыслового пространства. Но вместе с тем синтез элементов может быть нетворческим и стереотипным, например: соединение черт лошади и человека актуализирует образ кентавра, а не образ человека с головой лошади.

Творческое решение отклоняется от стереотипного: суть творчества, по Меднику, не в особенности операции, а в способности преодолевать стереотипы на конечном этапе мыслительного синтеза и, как было отмечено ранее, в широте поля ассоциаций.

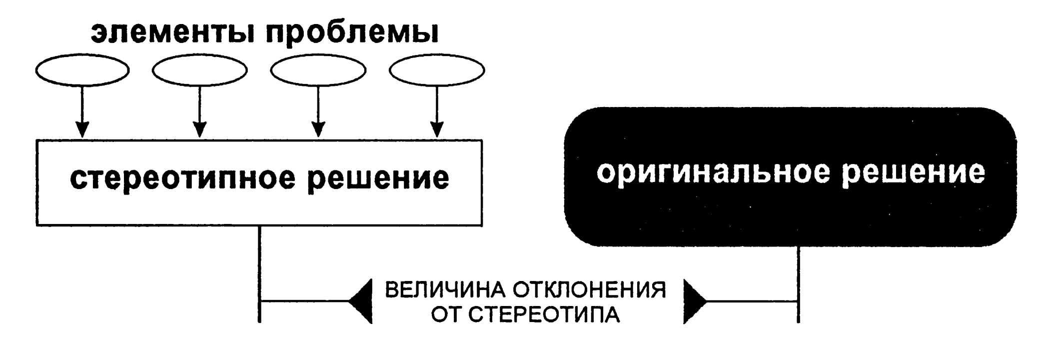


Рис. 43. Схема процесса творческого мышления (по С. Меднику)

В соответствии с этой моделью в тесте отдаленных ассоциаций испытуемому предлагают слова из максимально удаленных ассоциативных областей. Испытуемый должен предложить слово, увязанное по смыслу со всеми тремя словами. Причем тест строится так, чтобы каждые три слова-стимула имели слово-стереотип, сочетающееся с ними. Соответственно оригинальность ответа будет определяться отклонением от стереотипа. Исходные слова могут быть трансформированы грамматически, можно использовать предлоги.

Итак, в основе теста RAT лежат следующие предположения Медника:

1. Люди — «носители языка» привыкают употреблять слова в определенной ассоциативной связи с другими словами. В каждой культуре и каждой эпохе эти привычки уникальны.
2. Креативный мыслительный процесс является формированием новых ассоциаций по смыслу.
3. Величина отдаленности ассоциаций испытуемого от стереотипа измеряет его креативность.
4. В каждой культуре существуют свои стереотипы, поэтому шаблонные и оригинальные ответы определяются специально для каждой выборки.
5. Уникальность выполнения теста RAT определяют ассоциативная беглость (измеряется числом ассоциаций на стимул), организация индивидуальных ассоциаций (измеряется числом ассоциативных ответов), особенностями селективного процесса (отбор оригинальных ассоциаций из общего числа связей). Важную роль играет беглость генерации гипотез и вербальная беглость.
6. Механизм решения теста RAT аналогичен решению любых других мыслительных задач.

Ревалидизация RAT на отечественной выборке проведена сотрудниками лаборатории психологии способностей Института психологии РАН Т. В. Галкиной и Л. Г. Хуснутдиновой [35]. Для валидизации использовались: метод контрастных групп (сравнение речемыслительной креативности студентов технического вуза и Литературного института им. М. Горького); экспертная оценка креативности школьников психологами и педагогами; сравнение данных по RAT с результатами применения методики Торренса «Рисунок треугольника». Тест имеет две модификации для детей и для взрослых.

В тесте речемыслительной креативности (РМК) применяются следующие индексы:

1) индекс продуктивности — отношение числа ответов к количеству заданий;
2) индекс оригинальности — сумма индексов оригинальности отдельных ответов, отнесенных к общему числу ответов (индекс оригинальности отдельного ответа — обратная величина по отношению к частоте встречаемости ответа в выборке);
3) индекс уникальности ответов — равен отношению количества уникальных ответов к общему числу ответов;
4) индекс селективности (избирательности) — процедура получения индекса селективного процесса заключается в следующем: ответы на каждый стимул, полученные на выборке, предлагаются испытуемому, который должен выбрать самый оригинальный ответ; выбор испытуемого сравнивается с выбором экспертов и подсчитывается отношение числа совпадений к числу заданий.

При валидизации исследование проводилось в условиях ограничения времени выполнения теста и при отсутствии временных ограничений. Результаты были выше в первом случае как в группе высококреативных, так и в группе низкокреативных испытуемых. Причем влияние отсутствия лимита времени на высококреативных было значительно больше. Следовательно, снятие ограничения во времени не столько позволяет низкокреативным проявить креативность, сколько создает адекватные условия для проявления креативности как таковой.

Это чрезвычайно важный вывод, поскольку он противоречит предположению, что все люди потенциально креативны, следует лишь создать внешние условия для проявления креативности. В исследовании Хуснутдиновой обнаружено, что оригинальные ответы появляются не на первых стадиях решения креативных задач, а спустя некоторое время: нужно преодолеть «инерцию репродуктивности».

С другой стороны, стимуляция речемыслительной креативности путем создания у испытуемых установки на творческий оригинальный ответ, наоборот, в большей мере влияет на продуктивность низкокреативных детей.

Таблица 21. Изменение показателей речемыслительной креативности под влиянием изменения характера инструкции [35]

Характер инструкции	Результаты тестирования							
	Количественный индекс				Индекс оригинальности			
	Испытуемые		t-критерий	Уровень значимости (Р)	Испытуемые		t-критерий	Уровень значимости (Р)
	Компьютерная группа	Основная группа			Компьютерная группа	Основная группа		
Не содержит установку на достижение оригинальных ответов	1,20	2,00	3,16	1%	0,24	0,49	2,82	1%
Содержит установку на достижение оригинальных ответов	1,95	2,35	2,28	5%	0,56	0,64	2,17	5%
t-критерий	2,98	2,16		t-критерий		3,02	2,12	
Уровень значимости (Р)	1%	5%		Уровень значимости (Р)		1%	5%	

Таблица 22. Результаты изучения влияния ситуации тестирования на его результат [35]

Характер инструкции	Результаты тестирования							
	Количественный индекс				Индекс оригинальности			
	Испытуемые		t-критерий	Уровень значимости (P)	Испытуемые		t-критерий	Уровень значимости (P)
	Высококреативные	Низкокреативные			Высококреативные	Низко креативные		
Индивидуальное тестирование без лимита времени	2,62	1,45	3,67	1%	0,75	0,33	3,14	1%
Групповое тестирование с ограничением во времени	1,98	1,35	2,68	5%	0,53	0,28	2,42	5%
t- критерий	3,32	2,18		t-критерий		3,18	2,24	
Уровень значимости (P)	1%	5%		Уровень значимости (P)		1%	5%	

Т. В. Галкина обследовала две группы детей — учащихся в компьютерном классе и учащихся в обычных классах. Дети, прошедшие курс компьютерного обучения, показали более низкую речемыслительную креативность, чем обычные дети. Но под влиянием другой инструкции с установкой на творческий ответ их индексы оригинальности и количества ассоциаций возросли более значимо, чем у обычных детей. С одной стороны, ясно, что алгоритмизация мыслительной деятельности при обучении программированию блокирует развитие речемыслительной креативности. С другой стороны, можно заметить, что ключ к актуализации творческих способностей — изменение мотивации, отношения к тестовому заданию. Первичной является мотивация творчества, а вторичной — его операциональная составляющая. Условия среды лишь создают возможности для проявления творческих способностей (если они есть). Самое любопытное, что проявление креативности (при высоком уровне ее развития) почти не зависит от наличия или отсутствия в тестовой инструкции установки на творчество. Т. В. Галкина и Хуснутдинова провели обследование детей, занимающихся в группе эстетического воспитания. Оказалось, что показатели креативности этой группы выше, чем у детей основной выборки, кроме того, изменение инструкции на творческую не влияет на показатели оригинальности и продуктивности их ответов.

Таким образом, чем креативнее дети, тем в меньшей степени влияет на уровень их творческой продуктивности стимуляция инструкцией. Чем выше

креативность детей, тем большее влияние оказывает снятие временных и прочих ограничений на продуктивность и тем меньше инструкция, стимулирующая мотивацию творчества, сказывается на оригинальности результатов. Следовательно, у детей с высоким уровнем креативности мотивация творчества стала «внутренней» мотивацией, актуализация которой не зависит от воздействия другого субъекта (в данном случае — экспериментатора).

В исследовании Галкиной и Хуснутдиновой была выявлена взаимосвязь уровня интеллекта (по Пономареву — развитие способности действовать в уме) и креативности, подтверждающая теорию интеллектуального порога Торренса: проявление высокого уровня креативности возможно только при высоком уровне способности «действовать в уме». При этом у низкокреативных испытуемых наблюдалась связь уровня креативности и школьной успеваемости ($r = 0{,}70$).

В отношении этих результатов можно высказать те же критические замечания, которые выдвинули Коган и Воллах по отношению к Гилфорду и Торренсу: навязанность задания, тестовая ситуация, активизация включения конвергентного мышления превращают тест RAT (РМК) в аналог тестов интеллекта (несмотря на исключение временного фактора).

Оригинальный ответ может интерпретироваться испытуемым как «правильный», и поэтому инструкция с установкой на оригинальность активизирует интеллект, а не креативность. С учетом этого становится понятным слабое влияние установки давать оригинальный ответ на «креативов».

Тест РМК является наиболее адаптированным к нашим условиям тестом креативности. В последующих обследованиях наиболее информативными оказались индексы оригинальности и уникальности ответа. Дальнейшая валидизация теста РМК проводилась А. Н. Ворониным (лаборатория психологии способностей Института психологии РАН).

Однако к тесту RAT (РМК) сохраняются те же претензии, что и к тестам Торренса: ситуация тестирования задана извне, нет свободы выбора материала, а главное — вызывает сомнение сам подход к оценке креативности через оценку оригинальности и уникальности продукции.

«ТЕОРИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ» Р. СТЕРНБЕРГА

Одной из последних по времени возникновения концепций креативности является так называемая «теория инвестирования», предложенная Стернбергом и Д. Лавертом. Эти авторы считают креативным такого человека, который стремится и способен «покупать идеи по низкой цене и продавать по высокой». На мой взгляд, в этой концепции проявились личностные особенности самого Стернберга, автора и соавтора более 600 (!) публикаций по проблемам интеллекта, креативности, способностей.

«Покупать по низкой цене» — значит заниматься неизвестными, непризнанными или малопопулярными идеями. Задача заключается в том, чтобы верно

оценить потенциал их развития и возможный спрос. Творческий человек вопреки сопротивленияю среды, непониманию и неприятию, настаивает на определенных идеях и «продает их по высокой цене». После достижения рыночного успеха он переходит к другой непопулярной или новой идее. Вторая проблема в том, откуда эти идеи берутся?

Стернберг считает, что человек может не реализовать свой творческий потенциал в двух случаях: 1) если он высказывает идеи преждевременно, 2) если он не выносит ее на обсуждение слишком долго и тогда она становится очевидной, «устаревает». Совершенно очевидно, что здесь проявление творчества подменяется его социальным принятием и оценкой.

По Стернбергу, творческие проявления детерминируются шестью основными факторами: 1) интеллектом как способностью; 2) знанием; 3) стилем мышления; 4) индивидуальными чертами; 5) мотивацей; 6) внешней средой.

Какое содержание вкладывает автор в эти факторы?

Интеллектуальная способность является основной. Для творчества особенно важны следующие составляющие интеллекта: 1) синтетическая способность — новое видение проблемы, преодоление границ обыденного сознания; 2) аналитическая способность — выявление идей, достойных дальнейшей разработки; 3) практические способности — умение убеждать других в ценности идеи («продажа»). Если у индивида слишком развита аналитическая способность в ущерб двум другим, то он является блестящим критиком, но не творцом. Синтетическая способность, не подкрепленная аналитической практикой, порождает массу новых идей, но не обоснованных исследованиями и бесполезных. Практическая способность без двух остальных может привести к продаже «недоброкачественных», но ярко представленных публике идей.

Влияние знаний может быть как позитивным, так и негативным: человек должен представлять, что́ именно он собирается сделать. Выйти за пределы поля возможностей и проявить креативность нельзя, если не знаешь границ этого поля. Вместе с тем знания, слишком устоявшиеся, могут ограничивать кругозор исследователя, лишать его возможности по-новому взглянуть на проблему.

Для творчества необходима независимость мышления от стереотипов и внешнего влияния. Творческий человек самостоятельно ставит проблемы и автономно их решает.

Креативность предполагает, с точки зрения Стернберга, способность идти на разумный риск, готовность преодолевать препятствия, внутреннюю мотивацию, толерантность к неопределенности, готовность противостоять мнению окружающих.

Проявление креативности невозможно, если отсутствует творческая среда.

Отдельные компоненты, отвечающие за творческий процесс, взаимодействуют. И совокупный эффект от их взаимодействия несводим к влиянию какого-либо одного из них. Мотивация может компенсировать отсутствие творческой среды, а интеллект, взаимодействуя с мотивацией, значительно повышает уровень креативности.

Приведем результаты одного из исследований, проведенных под руководством Стернберга. Изучалась связь креативности и интеллекта. Были отобраны 48 испытуемых в возрасте от 18 до 65 лет. Они должны были создать по два произведения четырех жанров: сочинение, реклама, рисунок, исследование. Испытуемому предлагалось 3–10 тем, из которых он выбирал две. Уровень креативности по всем произведениям оценивался по критериям новизны, соответствия произведения теме, эстетической ценности, интеграции несопоставимых элементов, технике исполнения, качеству результата.

Интеллектуальные способности измеряли с помощью теста CFT Кэттелла (форма А). Знания оценивали с помощью биографического опросника. Помимо того оценивались: 1) стиль мышления — по опроснику «Майерс—Бригс индикатор тестов» (MBTG, форма G) и «Опроснику стилей мышления» Стернберга—Вагнера; 2) личностные особенности — по тестам ACL и PRF (форма Е).

Оценки креативности индивидов оказались достаточно надежными. Согласованность оценок экспертов в каждой из четырех областей колебалась от 0,81 до 0,89. Усредненная согласованность была еще выше — 0,92.

Высокой была корреляция внутри областей:

1) для сочинений — 0,63.
2) для рекламы — 0,65.
3) для науки — 0,52.
4) для рисунка — 0,37.

Корреляция с общим баллом креативности — 0,67.

Уровень креативности зависел от специфики предметной деятельности, корреляции между результатами, показанными в разных областях, изменялись от 0,23 до 0,62. В наибольшей степени коррелировали с творческой продуктивностью интеллектуальные способности (флюидный интеллект), в наименьшей — личностные особенности.

Результаты позволили Стернбергу утверждать, что существует «синдром креативности».

Стернберг провел дополнительные исследования для того, чтобы выявить роль аналитических интеллектуальных способностей в структуре креативности. Вербальный, пространственный и математический интеллекты измеряли с помощью теста STAT (Sternberg Triarchic Abilities Test). 199 студентов были разбиты на две группы — высококреативных и низкокреативных. Им читали в колледже один и тот же психологический курс в двух разных вариантах. Один курс был построен так, чтобы стимулировать творческое мышление, другой — нет. Оценивался достигнутый студентами результат в зависимости от начального уровня креативности и типа обучения.

Надежность оценки креативности составила 0,7. Корреляции оценок креативности с данными по тесту Кэттелла была равна 0,5, а корреляция с аналитическими способностями по STAT — 0,49. Корреляция результата STAT с успешностью обучения была одинакова для всех групп студентов ($r = 0{,}33$).

Студенты, изначально обладавшие более высоким уровнем креативности, чаще генерировали собственные идеи, самостоятельно организовывали эксперименты, выдвигали разнообразные гипотезы в случае варьирования условий эксперимента и выборки, то есть показали более высокие результаты в условиях творческого обучения, чем те, которые тоже обладали высокими показателями креативности, но обучались в обыкновенных условиях.

Следовательно, для проявления креативности необходима соответствующая (творческая) среда. Что, впрочем, вытекает из результатов исследований, предшествующих Стернбергу.

Исследования Стернберга, позднее подтвержденные результатами других ученых, выявили один замечательный факт: при анализе достижений индивидов в науке и искусстве мера центральной тенденции (медиана) располагается ближе к нижним значениям распределения, чем к верхним. То есть распределение креативности индивидов по достижениям имеет ярко выраженную левостороннюю асимметрию.

Стернберг объясняет это явление тем, что высокий уровень креативности, в отличие от среднего и низкого, требует наличия и сочетания в личности индивида большего числа разнообразных психических черт. В последней главе этой книги я попытаюсь дать другое истолкование данного феномена, исходя из собственной модели структуры общих способностей (см. главу 9).

Можно по-разному относиться к моделям и экспериментам, которые поводили Стернберг и сотрудники его группы в Йельском университете. Но сегодня эти исследования (а также работы Гарднера) задают то информационное пространство, в пределах которого прокладывает путь почти каждый исследователь, занимающийся проблемами креативности.

Другой вопрос: много ли добавляют исследования Стернберга и его последователей к нашему изначальному знанию о природе креативности как общей способности к творчеству, а также о связи ее с интеллектом? На мой взгляд, нового здесь гораздо меньше, чем можно было бы ожидать. Размах строительства грандиозный, а новизна структурных решений сводится к украшательству, пристройкам и «архитектурным излишествам». Но это скорее эстетическая оценка, нежели рациональная.

ПОДХОД В. Н. ДРУЖИНИНА И Н. В. ХАЗРАТОВОЙ

Напомним, что оригинальность по Меднику, Торренсу, Гилфорду и другим — характеристика относительная и определяется как величина, обратная частоте встречаемости данного ответа среди группы тестируемых (или в выборке стандартизации, что не меняет сути дела). Один и тот же ответ по отношению к совокупности частот ответов одной выборки может быть оценен как оригинальный, а по отношению к другой — как стандартный, что неоднократно встречалось в наших исследованиях.

Оригинальные ответы и ответы, наиболее редко встречающиеся, не всегда совпадают (факт, обнаруженный еще Торренсом). Происходит необоснованное смещение понятий: креативность отождествляется с нестандартностью, нестандартность — с оригинальностью, а последняя — с редко встречающимся ответом у данной группы испытуемых. Нестандартность — понятие более широкое, чем оригинальность. К проявлениям креативности (если пользоваться критерием нестандартности) можно отнести любую девиацию: от акцентуаций до проявления аутичного мышления.

Возникает проблема: как отделить продуктивные проявления творчества от девиантного поведения?

Существует мнение, что критерием может стать наличие осмысленности, которая может быть воспринята окружающими. Этот критерий похож на знаменитое постановление одного американского суда: «Произведением искусства является такой предмет, который признается произведением искусства хотя бы одним человеком, кроме автора». Медник также имплицитно принимает критерий потенциальной осмысливаемости, когда пишет, что утверждение типа «$2 \times 2 = 49$» не считается оригинальным.

Смысловой критерий, в отличие от частотного, позволяет разграничить продуктивные творческие и непродуктивные (девиантные) проявления человеческой активности. Тем самым смысловой критерий позволяет при тестировании разделить поведенческие проявления испытуемого при тестировании на воспроизводящие (стереотипные), оригинальные (творческие) и неосмысленные (девиантные). Главной операцией, которая «работает» в ходе творческого процесса, является операция сравнения, установления смысловой связи между элементами, а эта связь может быть установлена на основе 1) репродукции, 2) смыслового синтеза, 3) случайного соединения без нахождения семантических связей.

Например, на вопрос: «Что (кто) будет изображать в нашей игре круглый воздушный шар?» дети дают различные ответы: «шар», «мяч», «солнце», «барабан», «парус», «мешок с золотом», «голова», «змея», «крокодил». «Шар» и «мяч» являются воспроизводящими ответами, они отражают стереотипное значение стимула «воздушный шар», а ответы «змея» и «крокодил» семантически не связаны с содержанием предмета-стимула и являются неосмысленными.

Оригинальные ответы получаются при абстрагировании (выделении) одних аспектов предмета и отвлечении от других его аспектов. Выделение латентных, неочевидных признаков изменяет смысловую иерархию их значимости, и предмет предстает в новом свете. Так возникает эффект неожиданности, оригинальности. Например: ответ «барабан» связан с вычленением таких признаков воздушного шарика, как туго натянутая оболочка, «пустота», и игнорированием признаков легкости, округлости и т. д. Отсюда следует, что оригинальная ассоциация не является самой удаленной от слова-стимула в смысловом пространстве, скорее она характеризуется умеренной удаленностью.

Ассоциация потенциально может быть включена в семантические связи со стимулом. Чем более далека она по содержанию от стимула, тем слабее ее смысловая связь с контекстом и признаками стимула.

Данные наших исследований (В. Н. Дружинин, Н. В. Хазратова) [36] свидетельствуют, что число воспроизводящих ответов очень велико, но вариативность таких ответов низка. Вариативность семантически не связанных со стимулом ответов очень велика, так как здесь нет смысловых ограничений, число же таких ответов невелико. Оригинальные ответы как бы занимают промежуточное положение (см. рис. 44).

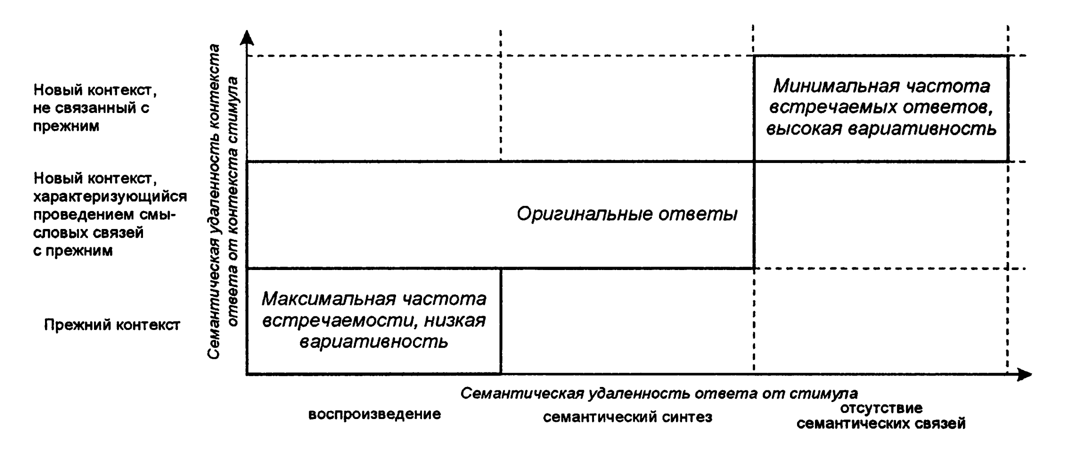


Рис. 44. Расположение ответов, полученных в гипотетической тестовой ситуации по признаку семантической удаленности ответа от стимула; учтены два параметра: иерархия признаков, определяющая содержание стимула (ось абсцисс); смысловой контекст стимула (ось ординат)

Эта модель была принята Н. В. Хазратовой [36] при разработке методики диагностики креативности детей 3–5 лет. Для этих детей не подходили традиционные тесты креативности, поэтому в качестве модели тестовой ситуации была выбрана спонтанная игра. Дети в этом возрасте недостаточно владеют речью, навыки рисования у них неразвиты, они с трудом понимают содержание заданий и т. д.

Для измерения креативности рассматривались идеи, связанные: 1) с употреблением предметов-заместителей, 2) с действиями персонажа, с которым идентифицируется ребенок, то есть модификации сюжета.

Экспериментатор при диагностике должен: 1) подготовить помещение, 2) принести «неспециализированные» предметы, разнообразные по форме, цвету, физическим свойствам (например, пружина, гладкая деревянная палка, веревка, банан, свечка и т. д.). В ходе игры экспериментатор должен предоставить ребенку полную свободу действий и избегать оценочных суждений отностительно того, что он делает, не навязывать ему собственных решений. Используется определенная тактика проведения игры и карта наблюдений, в которой фиксируется поведение испытуемых (не более 4–7).

Оригинальность применения предмета в игре оценивается исходя из предложенной выше семантической модели.

Креативные ответы могут возникнуть при трансформации видения объекта или при трансформации контекста, в который включен объект. Дети 3–5 лет очень редко трансформируют контекст (еще не сформированы семантические связи), поэтому оценивались преимущественно трансформации представлений об объекте.

Критерием попадания ассоциации в число креативных, а не девиантных или стандартных, являлись: 1) наличие хотя бы одного признака предмета стимула, от которого испытуемый абстрагировался; 2) наличие хотя бы одного признака, общего для предмета стимула и предмета ассоциации.

Мы ввели градацию и среди ассоциаций, попавших в число креативных. Признаки предмета можно проранжировать по степени легкости абстрагирования от них: труднее абстрагироваться от признаков, связанных с перцептивно-двигательной активностью (открытых), и легче — от «скрытых», латентных. Форма, цвет, вес, размер, очевидно, относятся к физическим, «открытым» признакам. Креативная ассоциация по «открытому» признаку оценивалась 1 баллом, по «скрытому» — 2 баллами.

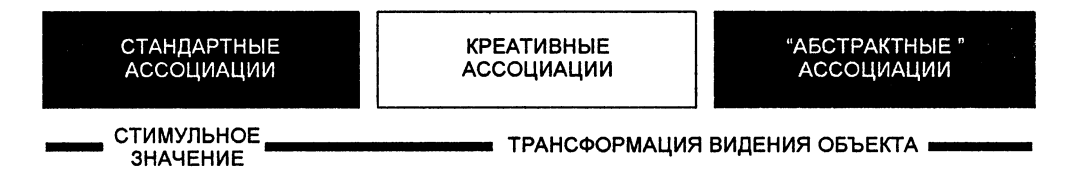


Рис. 45. Классификация ассоциаций на шкале семантической удаленности

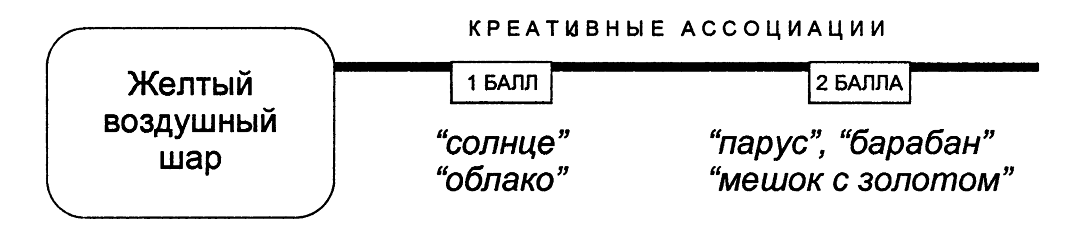


Рис. 46. Градация креативных ассоциаций по критерию наличия «открытых» (перцептивных) либо «скрытых» общих признаков с предметом-стимулом

Общий балл креативности (Кпр) равен сумме баллов креативных ассоциаций (КА) по отношению ко времени продолжения игры (Вр):

$$Кпр = \frac{КА}{Вр}$$

Креативность изменения сюжета игры оценивают по аналогичному признаку, то есть учитывают изменения сюжета, которые связаны по смыслу с предшествующими событиями игры. Хазратова предположила, что:

1) наибольшую креативную значимость имеют модификации сюжета, содержащие некую проблему, разрешение которой может развить сюжет;
2) креативны оригинальные и неожиданные модификации сюжета, логически не вытекающие из предшествующих событий, но позволяющие выйти из проблемной ситуации;
3) некреативны модификации сюжета, которые являются очевидным продолжением предшествующих событий.

Соответственно, модификации «очевидное продолжение» оцениваются в 0 баллов по креативности, модификации «неожиданное решение» — в 1 балл и модификации «постановка проблемы» — в 2 балла.

Для удобства анализа событийной стороны игры используется графическая схема, в которой события обозначают точками, связанными горизонтальными и вертикальными отрезками. Горизонтальный «ход событий» соответствует модификациям, не имеющим креативной ценности; вертикальные отрезки соответствуют креативным сюжетным модификациям.

Пример (в игре участвуют 5 детей; возраст 4 года).

Игровые события: в пещере заперто трое роботов. Люди, случайно нашедшие пещеру, открывают вход и выпускают их. Роботы разрушают все, что видят перед собой. Затем гонятся за людьми. Люди хотят улететь на космическом корабле, но роботы взрывают корабль и убивают людей. Люди становятся привидениями; с этого момента роботы не могут причинить им вред. Игра заканчивается спором о том, может ли робот убить привидение.

Изображая сюжетную модификацию, мы каждый раз фиксируем ее автора. Затем составляем графическую схему.

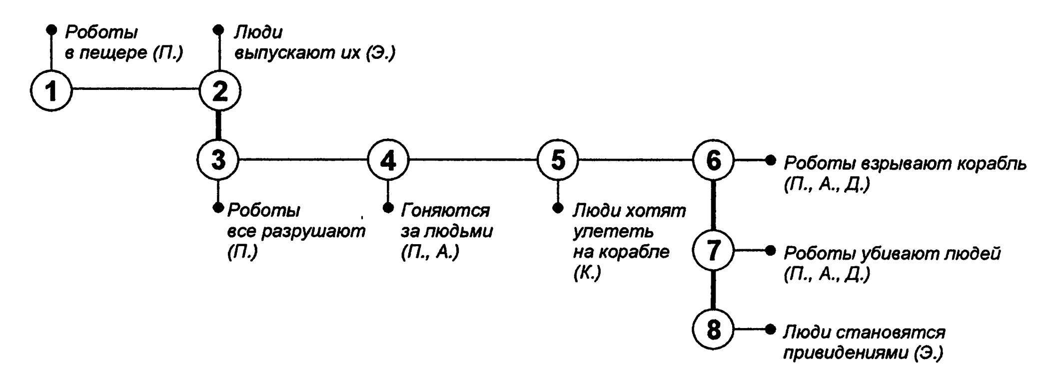


Рис. 47. Графическая схема игры

Для продолжения игры нужно решение (неожиданное либо очевидное) данной проблемы, из которого разовьется новая сюжетная линия. Этого не происходит, так как проблема не совсем ясна, а именно, не известны свойства привидений. «Роботы» отстаивают старый сюжет, «привидения» считают, что ситуация кардинально изменилась. Игра обрывается.

Каждый участник получает определенное количество баллов: П. — 3, Э. — 2, Д. — 0, К. — 0, А. — 0.

Таблица 23. Протокол интерпретаций ответов в исследовании Н. Хазратовой

Событие	Автор	Интерпретация	Оценка креативности
1	П.	Постановка проблемы, на разрешении которой строится весь сюжет игры	2
2	Э.	Очевидное продолжение: иначе проблема не разрешается	0
3	П.	Нестандартное решение: поведение роботов ничем не определялось, они могли вести себя иначе	1
4	П., А.	Очевидное продолжение: усиление агрессивности поведения роботов — развитие, но не изменение сюжетной линии	0
5	К.	То же	0
6	П., А., Д.	То же	0
7	П., А., Д.	То же	0
8	Э.	Постановка новой проблемы	2

Общий балл по креативности сюжетных модификаций (КМс) подсчитывается аналогично баллу креативности при употребления предметов: отношение суммы баллов всех креативных сюжетных модификаций (КМс) ко времени, в течение которого продолжалась игра (ВИ).

$$\text{КМс} = \frac{\text{КМс}}{\text{ВИ}}$$

Графическая схема позволяет оценить, помимо чисто продуктивных, некоторые социально-психологические показатели, связанные с креативностью: например, можно видеть, что игровые действия из разряда «очевидное продолжение»

выполняются, как правило, несколькими детьми, в то время как действие, имеющее креативную ценность, совершается одним ребенком.

В данном случае группа играющих находится в общем смысловом поле, события следуют одно за другим, а не параллельно, соблюдается связь событий.

Обычно одной игры недостаточно, чтобы определить уровень креативности ребенка как в отношении употребления предметов-заместителей, так и в отношении сюжетных модификаций. Применяя данную методику, мы четырежды проводили наблюдения за поведением одних и тех же детей в идентичных ситуациях. Показатели креативности по четырем играм, сложенные вместе, составляют общие показатели креативности по употреблению предметов и сюжетным модификациям.

Кроме показателей когнитивно-поведенческих, выявляется мотивационный показатель креативности.

Мотивационный критерий креативности предполагает личностную значимость для ребенка проблемной ситуации, которая возникает в игре, включенность самой игры в систему личностных смыслов ребенка. На их основе формируется непроизвольная концентрация внимания на игровой проблеме, способность находить связи между «новыми» смысловыми образованиями и культурным контекстом. Креатив не тот, кто первый породил идею, а тот, кто провел смысловые связи, совершил работу по осмыслению идеи, ее функции по отношению к другим элементам семантического пространства знаний, существующих в данной культуре. Признаками мотивационной составляющей креативности являлись следующие поведенческие проявления.

1. Высказывания, касающиеся осмысления поставленной в игре проблемы. Например, в конце игры между детьми возник спор: обсуждается, может ли робот уничтожить привидение (то есть, по сути дела, спор о том, является ли привидение материальной субстанцией). Важно не то, насколько игровая проблема «близка к реальности», а сама попытка аргументировать свою точку зрения, установить смысловые связи между игровой ситуацией и прошлым имеющимся опытом. Если подобные высказывания имеют место и после игры, они также учитываются;
2. Выражение желания или нежелания играть. Такое выражение может быть вербальным («А мы сегодня поиграем?» или «Я играть не буду!») и невербальным (охотный переход в помещение для игры или отказ туда перейти);
3. Отрицательным показателем является проявление мотивации социального одобрения в ходе игры. Оно выражается в ориентации на взрослого, ожидании его запрета или разрешения, одобрения или порицания. Учитываются соответствующие высказывания и вопросы (пример: «Правильно я сделала?», «У Жени не очень хорошо получилось, да?»).

Подсчитывается количество проявлений каждого показателя, каждому из них присваивается 1 балл, за исключением тех проявлений игровой проблемы,

которые высказываются с отсрочкой (не непосредственно после игры) — им присваивается по 2 балла.

Индекс креативности по мотивационно-личностному критерию подсчитывается следующим образом:

$$Км\text{-}л = \frac{ОВ1 + 2ОВ2 - МО + ЖИ - НЖИ}{ВИ}$$

где ОВ1 — количество высказываний по осмыслению проблемы, произведенных в ходе игры или сразу после игры; ОВ2 — количество отсроченных высказываний по осмыслению проблемы; МО — количество проявлений мотивации одобрения; ЖИ — количество проявлений желания играть; НЖИ — количество проявлений нежелания играть; ВИ — время игры.

Этот индекс подсчитывается, по аналогии с индексом продуктивности, по результатам нескольких (3–4) игр, для каждого участвовавшего в игре ребенка.

Методика измерения креативности детей 3–5 лет основана на стандартизованном наблюдении в ситуации знакомой, субъективно привлекательной деятельности (игры) в условиях минимальной регламентации и максимальной доступности предметной среды.

Она была апробирована при проведении формирующего эксперимента, о содержании которого будет сказано в следующей главе.

Сделаем некоторые выводы.

Все интеллектуальные тесты и тесты креативности можно условно проранжировать в зависимости от того, насколько поведение испытуемого регламентировано инструкцией. Очевидно, на полюсе регламентированности окажутся групповые тесты скоростного интеллекта с закрытым ответом. В этих тестах жестко ограничено время выполнения теста, число заданий, способы их выполнения, общение с экспериментатором, множество возможных ответов и их оценка. Менее жестким вариантом являются индивидуальные тесты интеллекта типа шкалы Векслера. В этих тестах (в ряде субтестов) множество ответов не фиксировано, хотя решение категоризируется как верное или неверное. В вербальных тестах время нерегламентировано, возможны более свободные отношения с экспериментатором.

В тестах Гилфорда и Торренса применяются лимиты времени и регламентация поведения испытуемых, но, с другой стороны, «смягчено» общение с исследователем (в тестах Торренса) — исследование проводится в форме игры, и, наконец, предусмотрено неограниченное множество ответов испытуемого: любой оригинальный ответ принимается.

Наконец, в варианте Когана—Воллаха отсутствует ограничение времени, вводится игровая ситуация, исключается мотивация достижений и социального одобрения.

По условиям исследования подход Когана—Воллаха близок к подходу Богоявленской — методике «Креативное поле» [37, 38].

Крайним вариантом — полной свободы — является творческая деятельность в свободной ситуации. По определению Пиаже, интеллект есть способность адаптирования к трудным условиям (в том числе — новым). Следовательно, интеллект максимально активизируется в условиях тестирования, предъявляющих жеские требования к адаптационным возможностям индивида.

Креативность проявляется в ситуациях, когда поведение испытуемых не регламентируется.

Следовательно, и корреляции тестов скоростного интеллекта с тестами креативности будут определяться сходством или различием ситуаций тестирования. Чем более свободна тестовая деятельность испытуемого, тем выше будет корреляция теста с «идеальным» тестом креативности; чем более регламентирована деятельность испытуемого, тем выше будут корреляции данного теста с «идеальным» тестом интеллекта. Под «идеальным» подразумевается тест, максимально валидный по отношению к измеряемому свойству. Представим эти теоретические зависимости на графике (рис. 48).

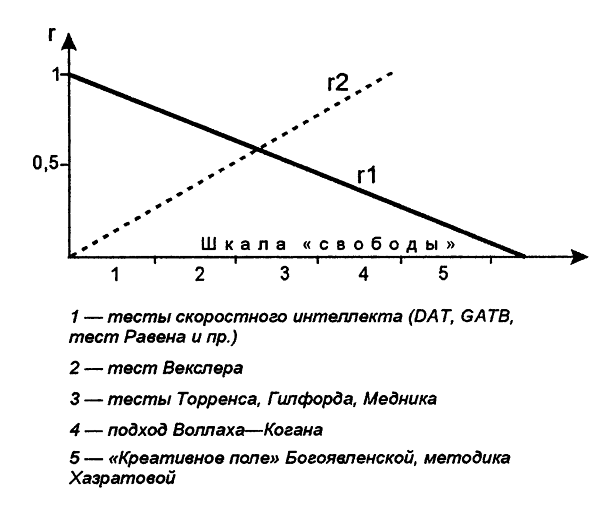


Рис. 48. Теоретические корреляции тестов с идеальным тестом интеллекта (r1) и тестом креативности (r2)

В моем распоряжении нет систематической сводной таблицы, показывающей эмпирические корреляции между упорядоченными на данной шкале тестами. Однако результаты исследований, рассмотренные в данной главе, вполне укладываются в эту схему. Действительно, Коган и Воллах обнаружили независимость факторов креативности и скоростного интеллекта, Гилфорд и Торренс получили корреляции тестов интеллекта и тестов креативности от 0,30 до 0,40 (с тестом Векслера). По крайней мере, после уточнений приведенную модель

можно использовать для прогнозирования вероятных корреляций между тестами, измеряющими общие познавательные способности.

Следует сделать еще одно дополнительное замечание. Согласно модели Раша, вероятность решения задачи является мультипликативной функцией от легкости задачи и уровня способностей испытуемого. Можно предположить, что эта модель справедлива только по отношению к тестам интеллекта, но не тестам креативности.

Испытуемый, не решивший задачу, вероятнее всего обладает низким интеллектом, поскольку интеллект есть способность к адаптации. С другой стороны, иногда задачу можно решить случайно [39], но в целом достоверность выявления уровня интеллекта в данных условиях равна надежности теста.

С креативностью дело обстоит иначе: свободные условия только создают возможности проявления креативности. Следовательно, человек, давший оригинальный, творческий ответ, заведомо обладает креативностью. Но если человек не дает творческого ответа в свободной ситуации, это еще не свидетельство об отсутствии у него креативности.

С помощью тестов креативности мы можем выявить креативов, но не можем точно определить некреативов. Причиной этого является спонтанность проявлений креативности и неподвластность этих проявлений внешней и внутренней регуляции.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Батищев Г. С.* Диалектика творчества. М., 1984.
2. *Шадриков В. Д.* Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. М.: Наука, 1983.
3. *Шадриков В. Д.* О содержании понятий «способность» и «одаренность» // Психологический журнал, 1983. Т. 4. № 5. С. 3–10.
4. *Пономарев Я. А.* Психология творчества // Тенденции развития психологической науки. М.: Наука, 1988. С. 21–25.
5. *Вильчек В. М.* Алгоритмы истории. М.: Прометей, 1989. С. 20.
6. *Карлоф Б.* Деловая стратегия (концепция, содержание, символы). М., 1991.
7. *Арнаудов М.* Психология литературного творчества. М.: Прогресс, 1970.
8. *Грузенберг С.О.* Психология творчества. Минск, 1923.
9. *Бродский И.* Нобелевская лекция // Стихотворения. Таллинн, 1991. С. 17–18.
10. *Богоявленская Д. Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов-на-Дону, 1983.
11. *Torrance E. P.* Guiding creative talent — Englewood Cliffs, W.J.: Prentice-Holl, 1964.
12. *Перкинс Д. Н.* Творческая одаренность как психологическое понятие // Общественные науки за рубежом. Р. Ж. Сер. Науковедение. 1988, № 4. С. 88–92.

13. *Лук А.Н.* Проблемы научного творчества // Сер. Науковедение за рубежом, М. ИПИОН АН СССР, 1983.
14. *Sternberg R.* General intellectual ability // Human abilities by R. Sternberg. 1985. P. 5–31.
15. *Terman L. M.* The Measurement of Intelligence. Boston,1937.
16. *Годфруа Ж.* Что такое психология. В 2 т. М.: Мир, 1992.
17. *Ломброзо Ц.* Гениальность и помешательство. СПб., 1992. С. 15–16, 21–23.
18. *Karlson Y.L.* Inheritance of creative intelligence. Cicago, 1978. P. 138.
19. *Гирш В.* Гениальность и вырождение. Одесса, 1895.
20. *Гончаренко Н. В.* Гений в искусстве и науке. М.: Искусство, 1991.
21. *Гегель Ф.* Эстетика в 4 т. 1968. Т. 1. С. 47.
22. *Bogerman W. G.* Studies of Genius. N.Y., 1947. P. 171.
23. *Олах А.* Творческий потенциал и личностные перемены // Общественные науки за рубежом. Р. Ж. Сер. Науковедение, 1968. № 4. С. 69–73.
24. *Хоровитц Ф. Д., Байер О.* Одаренные и талантливые дети: состояние проблемы и направления исследований // Общественные науки за рубежом. Р. Ж. Серия Науковедение, 1988. № 1.
25. *Эллиот П.К.* Префронтальная область коры болших полушарий головного мозга как организатор волевых действий и ее роль в высвобождении творческого потенциала человека // Общественные науки за рубежом. Р. Ж. Сер. Науковедение, 1988. № 1. С. 86–87.
26. *Петрайтите А. М.* Связь интеллектуальных творческих способностей с экстраверсией—интроверсией // Вопросы психологии. 1981. № 6.
27. *Зощенко М.* Повести. М.: Московский рабочий, 1989.
28. *Парандовский Я.* Алхимия слова. М.: Правда, 1990.
29. *Guilford Y. P.* The nature of human intelligence. N. Y.: Mc-Gaw Hill, 1967.
30. *Torrance E. P.* Guiding creative talent — Englewood Cloffs. N.Y.; Prentice-Hall, 1962.
31. *Torrance E. P.* Scientific views of creativity and factors affecting its growth. Daedalus: Creativity and Learning, 1965. P. 663–679.
32. *Wollach M. A., Kogan N. A.* A new look at the creativity — intelligence distinction // Journal of Personality. 1965. № 33. P. 348–369.
33. *Vernon P. E.* Psychological studyes on creativity // Journal of Child Psychology and Psychiatry, 1967. № 8. P. 135–165.
34. *Mednich S. A.* The associative basis of the creative process // Psychol. Rewiew. 1969. № 2. P. 220–232.
35. Развитие и диагностика способностей // Под ред. В. Н. Дружинина и В. В. Шадрикова. М.: Наука, 1991.
36. *Дружинин В. Н., Хазратова Н. В.* Экспериментальное наследование формирующего влияния микросреды на креативность // Психологический журнал. 1994. № 4.
37. *Богоявленская Д. Б.* Метод исследования уровней интеллектуальной активности // Вопросы психологии, 1971. № 1. С. 144–146.

38. *Богоявленская Д. Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов-на-Дону, 1983.

39. *Юсупов Ф. М.* Роль неучитываемых факторов в процедуре тестирования // Диагностика способностей и личностных черт учащихся в учебной деятельности. Саратов: Изд-во СГУ, 1989. С. 37–48.

40. *Taylor C. W.* Cultirating multiple creative talents in students // Journal for the Education of the Giften. 1985. Vol 8. P 187–198.

41. *Lehman H. C.* Age and Achievement. Prinston, 1953.

42. *Перна И. Я.* Ритмы жизни и творчества. Л., 1925.

43. *Рудкевич Л. А., Рыбалко Е. Ф.* Возрастная динамика самореализации творческой личности // Психологические проблемы самореализации личности. СПб: Изд-во СПбГУ, 1997. С. 89–106.

44. *Хьелл Л., Зиглер Д.* Теории личности. СПб: Питер, 1997.

Глава 8

Развитие творческих способностей

ПСИХОГЕНЕТИКА КРЕАТИВНОСТИ

Напомним, что психогенетика решает проблему соотношения детерминант фенотипической изменчивости признака, то есть причин индивидуальных различий между людьми, в том числе — различий в способностях.

Как мы уже отметили выше, в психологии развития борются и дополняют друг друга три подхода: 1) генетический, отводящий основную роль в детерминации психических свойств наследственности; 2) средовой, представители которого считают решающим фактором развития психических способностей внешние условия; 3) генотип-средового взаимодействия, сторонники которого выделяют разные типы адаптации индивида к среде в зависимости от наследственных черт.

Наследуемы ли творческие способности, точнее — креативность?

Многочисленные исторические примеры: семейства математиков Бернулли, композиторов Бахов, русских писателей и мыслителей (семья Соловьевых и другие) — на первый взгляд, убедительно свидетельствуют о преимущественном влиянии наследственности на формирование творческой личности.

Критики генетического подхода возражают против прямолинейной интерпретации этих примеров. Возможны еще два альтернативных объяснения: во-первых, творческая среда, создаваемая старшими членами семьи, их пример воздействуют на развитие творческих способностей детей и внуков (средовой подход). Во-вторых, наличие одинаковых способностей у детей и родителей подкрепляется стихийно складывающейся творческой средой, адекватной генотипу (гипотеза генотип-средового взаимодействия).

В обзоре Николса [1], обобщившего результаты 211 близнецовых исследований, приведены результаты диагностики дивергентного мышления в 10 исследованиях. Средняя величина корреляций между МЗ близнецами равна 0,61, а между ДЗ близнецами — 0,50. Следовательно, вклад наследственности в детерминацию индивидуальных различий по уровню развития дивергентного мышления весьма невелик. Российские психологи Е. Л. Григоренко и Б. И. Кочубей в 1989 году провели исследование МЗ и ДЗ близнецов (учащихся 9–10-х классов средней школы) [27]. Они попытались выявить влияние генотипа и средовых факторов (типа родительских отношений) на развитие креативности детей. Для диагностики родительских отношений использовался опросник Варги. Уровень развития креативности определялся с помощью теста Торренса (вербальная и изобразительная части). Главный вывод, к которому пришли авторы: индивидуальные различия в креативности и показателях процесса проверки выдвижения гипотез определяются средовыми факторами. Высокий уровень креативности встречался у детей с широким кругом общения и демократическим стилем взаимоотношений с матерью.

Таким образом, психологические исследования не подтверждают гипотезу о наследуемости индивидуальных различий в креативности (точнее — уровня развития дивергентного мышления).

Попытка реализации другого подхода к выявлению наследственных детерминант креативности предпринята в работах исследователей, принадлежащих к отечественной школе дифференциальной психофизиологии. Представители этого направления утверждают, что в основе общих способностей лежат свойства нервной системы (задатки), которые обусловливают также особенности темперамента.

Гипотетическим свойством нервной системы человека, которое могло бы в ходе индивидуального развития детерминировать креативность, считается «пластичность». Пластичность обычно определяется по показателям вариативности параметров ЭЭГ и вызванных потенциалов. Классическим условно-рефлекторным методом диагностики пластичности являлась переделка навыка с позитивного на негативный или наоборот.

Полюсом, противоположным пластичности, является ригидность, которая проявляется в малой вариативности показателей электрофизиологической активности центральной нервной системы, затруднении переключаемости, неадекватности переноса старых способов действия на новые условия, стереотипности мышления и т. д.

Одна из попыток выявления наследуемости пластичности была предпринята в диссертационном исследовании С. Д. Бирюкова [3]. Удалось выявить наследуемость «полезависимости—поленезависимости» (успешность выполнения теста встроенных фигур) и индивидуальных различий выполнения теста «Прямое и обратное письмо». Средовая компонента общей фенотипической дисперсии по этим измерениям была близка к нулю. Кроме того, методом факторного анализа удалось выявить два независимых фактора, характеризующих пластичность:

«адаптивный» и «афферентный». Первый связан с общей регуляцией поведения (характеристики внимания и моторика), а второй — с параметрами восприятия.

По данным Бирюкова, онтогенез пластичности завершается к окончанию полового созревания, при этом половых различий ни по фактору «адаптивной» пластичности, ни по фактору «афферентной» пластичности нет.

Фенотипическая изменчивость этих показателей очень велика, но вопрос о связи пластичности с креативностью остается открытым. Поскольку психологические исследования до сих пор не выявили наследуемости индивидуальных различий в креативности, обратим внимание на факторы внешней среды, которые могут оказать позитивное или негативное влияние на развитие творческих способностей. До сих пор исследователи отводили решающую роль специальной микросреде, в которой формируется ребенок, и, в первую очередь, влиянию семейных отношений. Большинство исследователей выявляют при анализе семейных отношений следующие параметры: «1) Гармоничность — негармоничность отношений между родителями, а также между родителями и детьми; 2) творческая — нетворческая личность родителя как образец подражания и субъект идентификации; 3) общность интеллектуальных интересов членов семьи либо ее отсутствие; 4) ожидания родителей по отношению к ребенку: ожидание достижений или независимости» [4].

Если в семье культивируется регламентация поведения, предъявляются одинаковые требования ко всем детям, существуют гармоничные отношения между членами семьи, то это приводит к низкому уровню креативности детей.

Например, в исследованиях Д. Манфилда (1981), Р. Альберта и М. Рунко (1987) [5] были обнаружены положительные корреляции между негармоничными эмоциональными отношениями в семье, психотичностью родителей и высокой креативностью детей. Правда, ряд других исследователей указывают на необходимость гармоничных отношений для развития креативности [5], но эти выводы в меньшей мере эмпирически обоснованы. Похоже на то, что больший спектр допустимых поведенческих проявлений (в том числе — эмоциональных), меньшая однозначность требований не способствует раннему образованию жестких социальных стереотипов и благоприятствует развитию креативности. Тем самым творческая личность выглядит как психологически нестабильная. Требование достижения успехов через послушание не способствует развитию независимости и, как следствие, креативности.

К. Берри провел сравнительное исследование особенностей семейного воспитания лауреатов Нобелевской премии по науке и литературе. Почти все лауреаты происходили из семей интеллектуалов или бизнесменов, практически не было выходцев из низших слоев общества. Большинство из них родились в крупных городах (столицах или мегаполисах). Среди Нобелевских лауреатов, рожденных в США, только один происходил из среднезападных штатов, зато из Нью-Йорка — 60. Чаще всего Нобелевские премии получали выходцы из еврейских семей, реже — из семей протестантов, еще реже — из католических семей.

Родители Нобелевских лауреатов-ученых чаще всего также занимались наукой или работали в области образования. Выходцы из семей ученых и преподавателей крайне редко получали Нобелевские премии за литературу или борьбу за мир.

Обстановка в семьях лауреатов-ученых была более стабильной, чем в семьях лауреатов-литераторов. Большинство ученых подчеркивали в интервью, что у них было счастливое детство и рано началась научная карьера, протекавшая без существенных срывов. Правда, нельзя сказать, способствует ли спокойная семейная среда развитию таланта или становлению личностных качеств, благоприятствующих карьере. Достаточно вспомнить нищее и безрадостное детство Кеплера и Фарадея. Известно, что маленького Ньютона бросила мать и воспитывался он бабушкой.

Трагические события в жизни семей лауреатов Нобелевской премии по литературе — явление типичное. 30 % лауреатов-литераторов в детстве потеряли одного из родителей или их семьи разорились.

С. Довлатов писал, что поэту не дается литературный талант, а дается талант плохой жизни: чем хуже жизнь, тем лучше стихи. Несмотря на парадоксальность, в этом высказывании есть существенный смысл. Специалисты в области посттравматического стресса, переживаемого некоторыми людьми после воздействия выходящей за рамки обычной жизни ситуации (природная или техническая катастрофа, клиническая смерть, участие в боевых действиях и т. д.), утверждают, что у последних возникает неконтролируемое стремление выговориться, рассказать о своих необычных переживаниях, сопровождающееся чувством непонятости. Возможно, травма, связанная с потерей близких в детстве, и является той незаживающей раной, которая заставляет писателя через свою личную драму раскрывать в слове драматизм человеческого существования.

Д. Саймонтон, а затем и ряд других исследователей [4] выдвинули гипотезу, что среда, благоприятная для развития креативности, должна подкреплять креативное поведение детей, предоставлять образцы творческого поведения для подражания. С его точки зрения, максимально благоприятна для развития креативности социально и политически нестабильная среда.

Среди многочисленных фактов, которые подтверждают важнейшую роль семейно-родительских отношений, есть и такие:

1. Большие шансы проявить творческие способности имеет, как правило, старший или единственный сын в семье.
2. Меньше шансов проявить творческие способности у детей, которые идентифицируют себя с родителями (отцом). Наоборот, если ребенок отождествляет себя с «идеальным героем», то шансов стать креативным у него больше. Этот факт объясняется тем, что у большинства детей родители — «средние», нетворческие люди, идентификация с ними приводит к формированию у детей нетворческого поведения.
3. Чаще творческие дети появляются в семьях, где отец значительно старше матери.

4. Ранняя смерть родителей приводит к отсутствию образца поведения с ограничением поведения в детстве. Это событие характерно для жизни как крупных политиков, выдающихся ученых, так и преступников и психически больных.
5. Благоприятно для развития креативности повышенное внимание к способностям ребенка, ситуация, когда его талант становится организующим началом в семье.

Итак, семейная среда, где, с одной стороны, есть внимание к ребенку, а с другой стороны, где к нему предъявляются различные, несогласованные требования, где мал внешний контроль за поведением, где есть творческие члены семьи и поощряется нестереотипное поведение, приводит к развитию креативности у ребенка.

Гипотеза о том, что подражание является основным механизмом формирования креативности, подразумевает, что для развития творческих способностей ребенка необходимо, чтобы среди близких ребенку людей был творческий человек, с которым бы ребенок себя идентифицировал. Процесс идентификации зависит от отношений в семье: в качестве образца для ребенка могут выступать не родители, а «идеальный герой», обладающий творческими чертами в большей мере, чем родители.

Негармонические эмоциональные отношения в семье способствуют эмоциональному отдалению ребенка от, как правило, нетворческих родителей, но сами по себе они не стимулируют развитие креативности.

Для развития креативности необходима нерегламентированная среда с демократическими отношениями и подражание ребенка творческой личности.

Развитие креативности, возможно, идет по следующему механизму: на основе общей одаренности под влиянием микросреды и подражания формируется система мотивов и личностных свойств (нонконформизм, независимость, мотивация самоактуализации), и общая одаренность преобразуется в актуальную креативность (синтез одаренности и определенной структуры личности).

Возникает вопрос: когда происходит формирование этих личностных свойств?

Если обобщить немногочисленные исследования, посвященные сензитивному периоду развития креативности, то наиболее вероятный ответ — в 3–5 лет. К трем годам у ребенка, по данным Д. Б. Эльконина [6], появляется потребность действовать как взрослый, «сравняться со взрослым» (Е. В. Субботский [7]). У детей появляется «потребность в компенсации» и развиваются механизмы бескорыстного подражания деятельности взрослого. Попытки подражать трудовым действиям взрослого начинают наблюдаться с конца 2-го по 4-й год жизни. Скорее всего, именно в это время ребенок максимально сензитивен к развитию творческих способностей через подражание.

В исследовании В. И. Тютюнника [8] показано, что потребности и способность к творческому труду развиваются как минимум с 5 лет. Главным фактором, определяющим это развитие, является содержание взаимоотношений ребенка со взрослым, позиция, занимаемая взрослым по отношению к ребенку.

Таблица 24. Детерминанты развития потребности и способности к творчеству [8]

Психическое новообразование	Позиция взрослого	Место ребенка	Значение деятельности	Новообразование
Потребность действовать как взрослый	«Ты не можешь»	Сюжетно-ролевая игра	Имитация труда	Способность играть — потребность в игре
	«Ты можешь»	Творческий труд	Выполнение творческих действий	Способность к творчеству — потребность в творчестве

В ходе социализации устанавливаются весьма специфические отношения между творческой личностью и социальной средой [9]. Во-первых, часто креативы испытывают дискриминацию в школе из-за ориентации обучения на «средние оценки», унификации программ, преобладания жесткой регламентации поведения, отношения учителей. Учителя, как правило, оценивают креативов как «выскочек», демонстративных, истеричных, упрямых и т. д. Сопротивление креативов репродуктивным работам, их большая чувствительность к монотонии расценивается как лень, упрямство, глупость. Часто талантливые дети становятся объектом преследований сверстников-подростков. Поэтому, по данным Гилфорда, к концу школьного обучения одаренные дети впадают в депрессию, маскируя свои способности, но, с другой стороны, эти дети быстрее проходят начальные уровни развития интеллекта и быстрее достигают высоких уровней развития нравственного сознания (по Л. Колбергу).

Дальнейшая судьба креативов складывается в зависимости от условий среды и от общих закономерностей развития творческой личности.

В ходе профессионального становления огромную роль играет профессиональный образец — личность профессионала, на которую ориентируется креатив. Считается, что для развития креативности оптимален «средний» уровень сопротивления среды и поощрения таланта.

Однако несомненно: среда играет исключительную роль в формировании и проявлении творческой личности. Влияет даже географическое положение места жизнедеятельности. Д. Н. Лихачев отметил, что до 1917 года Санкт-Петербург имел «интеллектуальную топографию». На левом берегу селились артисты и художники-декаденты, на правом — ученые, профессура и художники академической школы. «В городах и пригородах существуют районы наибольшей творческой активности. Это не просто “места жительства” “представителей творческой интеллигенции”, а нечто совсем другое. Адреса художников различных направлений, писателей, поэтов, актеров вовсе не группируются в некие “кусты”. В определенные “кусты” собираются места деятельности, куда тянет собираться, обсуждать работы, беседовать, где обстановка располагает к творческой откро-

венности (прошу извинения за это новое вводимое мной понятие), где можно быть "без галстуха", во всех отношениях расторможенным и в своей среде.

Примечательно, что тяга к творческому новаторству возникает там, где появляется группа людей — потенциальных или действительных единомышленников. Как это ни парадоксально, на первый взгляд может показаться, что новаторство требует коллективности, сближений и даже признания, хотя бы в небольшом кружке людей близкого интеллектуального уровня. Хотя и принято считать, что новаторы по большей части люди, сумевшие подняться над общим мнением и традициями, это не совсем так. К этому стоит приглядеться» [10].

Остается открытым вопрос: какое влияние — позитивное или негативное – оказывает среда на развитие креативности.

Если разделять ту точку зрения, что креативность присуща каждому человеку, а средовые влияния, запреты, «табу», социальные шаблоны только блокируют ее проявление, можно трактовать «влияние» нерегламентированности поведения как отсутствие всякого влияния. И на этой основе развитие креативности в позднем возрасте выступает как путь высвобождения творческого потенциала от «зажимов», приобретенных в раннем детстве.

Но если полагать, что влияние среды позитивно и для развития креативности совершенно необходимо подкрепление общей одаренности определенным средовым влиянием, то идентификация и подражание креативному образцу, демократический, но эмоционально неуравновешенный стиль отношений в семье выступают как формирующие воздействия.

ФОРМИРОВАНИЕ КРЕАТИВНОСТИ И ОБУЧАЕМОСТЬ

Примем условно, что верна гипотеза о позитивном влиянии среды на формирование креативности. Развитие креативности проходит как минимум две фазы:

1. Развитие «первичной» креативности как общей творческой способности, неспециализированной по отношению к определенной области человеческой жизнедеятельности. Сензитивный период этого этапа, по данным ряда авторов, наступает в 3–5 лет. В это время подражание значимому взрослому как креативному образцу, возможно, является основным механизмом формирования креативности. Возможно также, что на какой-то период креативность переходит в латентное состояние (феномен «детского творчества»).
2. Подростковый и юношеский возраст (возможно, от 13 до 20 лет). В этот период на основе «общей» креативности формируется «специализированная» креативность: способность к творчеству, связанная с определенной сферой человеческой деятельности, как ее «обратная сторона», дополнение и альтернатива. На этом этапе особо значимую роль играет профессиональный образец, поддержка семьи и сверстников. Но главное, юноша опре-

деляет для себя «идеальный образец» творца, которому он стремится подражать (вплоть до отождествления).

Вторая фаза заканчивается отрицанием собственной подражательной продукции и отрицательным отношением к бывшему идеалу.

Индивид либо задерживается на фазе подражания навсегда, либо переходит к оригинальному творчеству.

Еще раз заметим, что креативность скорее всего формируется на основе общей одаренности (так же как и интеллект).

Возможно ли искусственно воспроизвести условия социальной микросреды, которые могут позитивно влиять на развитие креативности?

Несомненно, легче всего сконструировать такую среду для детей 3–6 лет. Хотя бы потому, что сфера их жизнедеятельности довольно ограничена и однородна, социальные контакты легко поддаются контролю. Необходимо, чтобы основную часть времени дети проводили в обстановке, созданной экспериментатором, но имели нормальные условия в семье.

Чем старше ребенок, тем меньше возможности реализовать формирующий эксперимент. Даже в школе, где дети проводят половину дневного времени, контролировать жизнедеятельность ученика практически невозможно. Поэтому метод формирующего эксперимента малопригоден для исследования школьного и юношеского возраста. Однако в условиях профессионального обучения такая возможность иногда появляется вновь. Тем самым на смену формирующего эксперимента при изучении креативности более старших возрастных групп приходят констатирующий эксперимент и биографический метод.

Естественно, что наиболее показательные результаты дает формирующий эксперимент.

Возраст 3–5 лет является наиболее сензитивным для развития творческих способностей. Детское литературное и художественное творчество ярче всего проявляется именно в это время, а в 6 лет наблюдается спад. Спад творческих проявлений к 6 годам (при активизации интеллектуальной активности!) считается следствием уменьшения роли бессознательного в регуляции поведения и возрастанием критичности и рассудочности в сознании ребенка. Можно предположить, что ребенок не просто критикует самого себя за отклонение от норматива (интериоризация социальной нормы взрослого: «Нельзя»!), а перестает видеть возможность отклонения от стереотипного, предписанного социальной средой поведения.

Для того чтобы ребенок развивался как творческая личность, недостаточно убрать «барьеры» и снять контроль сознания, нужно, чтобы структура сознания стала иной: необходим позитивный образец творческого поведения, как ни парадоксально это звучит.

Понятия «образец», «стереотип», «эталон» противоречат обыденному представлению творчества как нерегламентированной активности, порождающей новый продукт, который отрицает старые. Роль внешнего социального образца состоит, вероятно, в том, чтобы противостоять другому социальному образцу: «правильно» ведущему себя взрослому.

Отсюда следует, что творческое поведение, как и интеллектуальное, проходит фазу социализации.

Возраст 3–5 лет благоприятен для формирования креативности еще и потому, что ребенок к этому возрасту, с одной стороны, готов к социализации (сформированность речи), а с другой стороны, — еще не социализирован. Ребенок с легкостью использует ложку в качестве столового прибора, в качестве палки, музыкального инструмента, весла и т. д. Ведь стандартное применение предмета требует определенной социализированности и стереотипизации навыка, и, кроме того, развития произвольного внимания, которое у ребенка к 3–4 годам еще не развито. Для ребенка мир еще загадочен, проблемен. Позже проблемность мира признается только креативами.

Для формирования креативности необходимо:

1) отсутствие регламентации предметной активности, точнее — отсутствие образца регламентированного поведения;
2) наличие позитивного образца творческого поведения;
3) создание условий для подражания творческому поведению и блокированию проявлений агрессивного и деструктивного поведения;
4) социальное подкрепление творческого поведения.

Креативность является свойством, которое актуализируется лишь тогда, когда это позволяет окружающая среда. Его можно рассматривать как свойство, формирующееся по принципу «если... то...». В повседневной жизни, как показывают многочисленные исследования, происходит подавление креативных свойств индивидуума. Это может быть объяснено тем, что креативность предполагает независимое поведение, сотворение единичного, в то время как социум заинтересован во внутренней стабильности и непрерывном воспроизведении существующих форм отношений, продуктов и т. д. Поэтому формирование креативности возможно лишь в специально организованной среде.

Чтобы креативность сформировалась как глубинное (личностное), а не только поведенческое (ситуативное) свойство, формирование должно происходить под влиянием условий среды. Разнообразные методики развития креативности, предполагающие локальное воздействие (например, различные сборники нестандартных — творческих — задач), обычно стимулируют усвоение субъектом некоторой новой технологии решения. Они несут в себе несовершенство, из-за которого испытуемые привычным для них способом адаптируются к требованиям экспериментатора и демонстрируют требуемый способ действия (и тогда их поведение вновь является скорее воспроизводящим, чем творческим). В этом случае креативность является чисто ситуативной характеристикой — реакцией на внешние по отношению к субъекту требования и привнесенные извне проблемы. Такое креативное поведение имеет недостаточную мотивационную базу.

Основываясь на исследованиях Богоявленской [11] и Матюшкина [9], согласно которым творчество можно определить как некий выход за пределы (наличной ситуации либо имеющихся знаний), можно утверждать: креативность как

глубинное свойство выражается в оригинальном видении проблемы. Поэтому необходимо, на наш взгляд, осуществлять системное непрямое формирующее воздействие, а такому требованию отвечает воздействие через определенный комплекс условий микросреды.

Среда, в которой креативность могла бы актуализироваться, обладает высокой степенью неопределенности и потенциальной многовариантностью (богатством возможностей). Неопределенность стимулирует поиск собственных ориентиров, а не принятие готовых; многовариантность обеспечивает возможность их нахождения. Кроме того, такая среда должна содержать образцы креативного поведения и его результаты.

В процессе нашего исследования мы предположили, что сочетание некоторых параметров микросреды, в которой существует индивидуум, низкой степени регламентации поведения, предметно-информационной обогащенности и наличия образцов креативного поведения оказывает определяющее влияние на его креативность. Это может привести к тому, что слабо проявленные креативные свойства личности станут значительно более выраженными, так и к тому, что они проявятся в повседневном поведении.

Исследование было проведено Н. В. Хазратовой с участием 159 дошкольников в возрасте 3—5 лет. Шесть групп по 15 детей участвовали в формирующем эксперименте. В них входили дети до трех лет (1 группа), четырех лет (2 группы), пяти лет (2 группы); в одну группу были включены разновозрастные дети (3—5 лет).

Три группы (3-, 4- и 5-летних) по 23 человека сопоставили с группами, участвовавшими в формирующем эксперименте. Экспериментальные и контрольные группы были уравнены по исходным оценкам креативности. Измеряли следующие параметры.

А. *Уровень креативности испытуемых.* Учитывали два показателя: показатель продуктивности, отражающий креативную ценность продуктов деятельности, и мотивационно-личностный, отражающий мотивационную основу креативного поведения.

Диагностика креативности происходила в процессе игры и касалась двух видов игровых действий — придуманных игровых событий и употребления предметов-заместителей. Креативная ценность игрового действия определялась отнесением каждого придуманного игрового события (при помощи специально разработанной системы интерпретации) к одному из следующих типов:

I. Событие — постановка проблемы, предполагающей множественность решений, дающей толчок дальнейшему развитию игры. (Пример: «В пещере находятся робот-строитель и робот-разрушитель, которых не отличишь друг от друга, пока не включишь».)
II. Событие, представляющее собой неожиданное разрешение проблемы. (Пример: «Злая колдунья похитила принцессу, принцесса оказалась еще злее и сбросила колдунью с метлы во время полета».)

III. Событие, представляющее собой очевидное продолжение сюжета. (Пример: «Полицейские гонятся за бандитами — бандиты убегают; полицейские стреляют — бандиты падают и умирают».)

Каждый вид игровых событий оценивается соответствующим количеством баллов по креативности. Оценивались также особенности употребления предметов в игре. Все возможные ассоциации, вызываемые предметом (идеи о его возможном употреблении в игре), подразделились на три группы.

1. Воспроизводящие — общепринятые значения предмета или семантически близкие к ним. (Пример: воздушный шар употребляется как мяч.) Ответы оценивались 0 баллов по креативности.
2. Семантически оторванные от общепринятого значения, не имеющие общих признаков с реальным предметом. (Пример: воздушный шар — крокодил.) Также 0 баллов.
3. Ассоциации, полученные за счет использования некоторых реальных признаков предмета при абстрагировании от его свойств, которые «эксплуатируются» повседневно. Оценивались также, во-первых, использование «явных» (перцептивных) признаков предмета — цвет, форма, вес, размеры. (Пример: воздушный шар — солнце.) 1 балл по креативности. Во-вторых, использование «скрытых» (неперцептивных) признаков, включая структурные особенности, хрупкость и т. д. (Пример: воздушный шар — парус.) 2 балла по креативности.

Продуктивный компонент креативности подсчитывали как отношение суммы баллов, полученных в течение игры, ко всему времени игры. Мотивационно-личностный компонент оценивался при помощи учета таких проявлений, как высказывания по осмыслению игровой проблемы, желание либо нежелание играть. Учитывалась эмоциональная зависимость ребенка от оценки взрослого (как количество запросов ребенком одобрений у взрослого).

Б. *Характеристики микросреды*: предметно-информационная обогащенность, наличие образцов креативного поведения, степень, в которой микросреда регламентирует поведение.

Уровень предметно-информационной обогащенности измерялся путем ранжирования экспертами микросред по следующим параметрам: доступность предметов в данной микросреде (наличие физического доступа и возможность любого их использования), разнообразие предметов по величине, форме, цвету, тактильной структуре и ответоспособность предмета (наличие обратной связи: степень легкости, с которой ребенок может произвести в предмете различные изменения. Примером ответоспособной игрушки является шарик на резинке).

Общий индекс обогащенности каждой микросреды вычислялся при помощи суммирования ранговых показателей параметров доступности, разнообразия и ответоспособности.

Характеристика представленности образцов креативного поведения включает три составляющие: количественную оценку совместной значимой деятельно-

сти как необходимого условия предъявления образца; креативность употребления предмета взрослым; креативность интерпретации событий взрослым (реально происходящих либо воображаемых); анализ содержания речи взрослого, обращенной к ребенку (ограничена ли она кругом бытовых проблем или выходит за его пределы).

Долю совместной значимой деятельности вычисляли как отношение времени, в течение которого она происходила, к общему времени наблюдения; оценка креативности использования предмета и интерпретации событий проводилась аналогично измерению продуктивного показателя креативности ребенка (не только в процессе игры, но и в других видах деятельности). Эти значения складывались; их сумма представляла собой оценку представленности образцов креативного поведения в микросреде. Уровень регламентации оценивался дифференцированно для четырех сфер жизнедеятельности испытуемых: распорядка дня, норм взаимодействия, обучения, игр.

Степень регламентированности поведения в каждой сфере жизнедеятельности определялась путем деления суммы, регламентирующей нагрузки наблюдаемых актов взаимодействия взрослого с ребенком, на время наблюдения. Регламентирующая нагрузка определялась по специально подготовленному списку наиболее типичных актов взаимодействия воспитателя с ребенком; количественная оценка регламентирующей нагрузки акта — результат ранжирования экспертами актов по этому параметру. Для каждой группы (то есть микросреды) вычислялся общий индекс регламентации поведения — сумма баллов по каждой сфере жизнедеятельности.

Формирующий эксперимент заключался в том, что в микросредах экспериментальной выборки были созданы условия нерегламентированности поведения, предметно-информационной обогащенности, представленности креативных образцов. Они поддерживались на постоянном уровне в течение пяти месяцев. По окончании формирующего воздействия были составлены данные итогового тестирования контрольной и экспериментальной выборок.

В начале, середине и конце формирующего эксперимента мы оценивали уровень креативности испытуемых, а также выраженность соответствующих средовых условий. В процессе наблюдения экспериментатор вел дневник, в котором фиксировал эмоционально-личностные проявления детей. Дневниковые записи были обработаны методом контент-анализа. Формирующее воздействие, осуществленное на экспериментальной выборке, проявлялось в следующем: с детьми систематически организовывали игры по специально разработанной методике, проводили работу со взрослыми, регулярно взаимодействующими с детьми.

1. В процессе игр мы ставили каждого испытуемого в ситуацию минимальной регламентации поведения, предметной обогащенности; ему предъявлялись образцы креативного поведения.

Чтобы минимизировать регламентацию поведения, детям разрешали любые способы поведения (исключая открытую агрессию), двигательные действия, тематику игры, применение в игре находящихся в помещении предметов.

Обогащенность микросреды достигалась использованием предметов, характеризующихся неспециализированностью, обеспечивающих многовариантность применения, обладающих высокой ответоспособностью (то есть возможностью вызвать изменение без больших усилий), разнообразных по форме, величине, цвету, весу. Модель креативного игрового действия, реализуемого взрослым, состояла в том, что: а) взрослый придумывал игровое событие, содержащее некую проблему, и воспроизводил его в игре; б) соответствующим образом использовались предметы-заместители: взрослый заранее заготавливал всевозможные линии развития сюжета и способы употребления предметов, намеренно избегая в игре позиции лидера.

2. В процессе эксперимента в микросреду вносили следующие изменения:
   а) регламентацию поведения понижали путем консультативно-тренинговой работы с воспитателями — нормативными источниками регламентации;
   б) информационную обогащенность микросреды повышали за счет преподавания разными педагогами-специалистами 11 предметов, актуализирующих разномодальные способности.

Для сравнения показателей использовали w-критерий Вилкоксона. Различия считали значимыми при $p < 0,05$ (см. табл. 25).

Таблица 25. Сопоставление итоговых уровней креативности у контрольной и экспериментальной выборок

Возраст испытуемых	Показатель креативности	
	Продуктивный	Мотивационно-личностный
3 года	Контр. = Эксп., р = 0,41	Контр. < Эксп., р = 0,005
4 года	Контр. < Эксп., р = 0,0002	Контр. < Эксп., р = 0,018
5 лет	Контр. < Эксп., р = 0,014	Контр. = Эксп., р = 0,38

Оценка микросред в экспериментальной и контрольной выборках показала существенность различий по всем трем исследуемым параметрам (табл. 25).

В двух из трех возрастных групп по каждому показателю креативности к концу эксперимента выявлены различия между значениями контрольной и экспериментальной выборок.

Для 4-летних испытуемых характерно повышение и продуктивного, и мотивационно-личностного показателей креативности, у 3-летних испытуемых обнаружено возрастание мотивационно-личностного показателя креативности, а у пятилеток — продуктивного показателя креативности.

8 Зак 668

В результате выявлено формирующее влияние специально созданных параметров среды на уровень креативности испытуемых.

Степень формирующего влияния оказалась разной для различных возрастных выборок. Так, если в выборке детей четырех лет уровень креативности повысился по обоим показателям, то у 3–5-летних детей креативность увеличивалась либо по продуктивному, либо по мотивационно-личностному показателю.

Следует объяснить, почему у трехлеток повышается именно мотивационно-личностный показатель креативности, а у пятилеток — продуктивный.

Последний показатель характеризует только те творческие способности, которые проявляются в наличной ситуации. Но в таком случае значительное повышение продуктивного показателя у 3-летних испытуемых представляется маловероятным из-за естественной для возраста недостаточной социализированности, слабого развития речи. Существенное возрастание мотивационно-личностного показателя говорит об изменениях на более глубинном личностном уровне, а именно: возрастает эмоциональная включенность в поиск, постановку и осмысление игровых проблем, уменьшается мотивация одобрения, возрастает автономность поведения, появляется устойчивое желание продолжать подобные игры.

Есть основания предположить, что при поддержании достигнутого уровня мотивации возрастание креативности испытуемых проявится также в поведении и отразится на креативном продукте.

Можно также предположить, что в онтогенезе процесс развития креативных свойств начинается именно с мотивационно-личностного уровня. На продуктивном же уровне мы имеем дело с более сложным образованием — сочетанием творческого потенциала и определенным образом усвоенных и переработанных личностью средств социальной коммуникации.

У 5-летних детей, наоборот, обнаружены значительные отличия от контрольной выборки по продуктивному показателю и незначительные — по мотивационно-личностному. Очевидно, для них характерен иной способ взаимодействия с креативными условиями среды. Они значительно более социализированы; нормативные (социально фиксированные) средства самовыражения (речь, определенные поведенческие стереотипы) уже в значительной мере освоены ими. Они лучше понимают требования взрослого и адаптируются к ним. Благодаря этому у них быстрее повышаются показатели продуктивности. При этом мотивационная основа оказывается недостаточно затронутой. Именно установка на приспособление своего поведения к требованиям взрослого препятствует глубокой эмоциональной включенности в процессы поиска при разрешении игровых проблем. У 5-летних испытуемых оказалось значительно сложнее снизить мотивацию одобрения; показательно то, что, даже при желании играть в «творческие» игры, они редко могли организовать такую игру самостоятельно.

Видимо, это можно объяснить тем, что существенный для развития креативности этап социализации с трех до пяти лет данные испытуемые прошли в условиях некреативной среды (в которых в течение эксперимента находилась контрольная выборка).

Микросреда, обладающая свойствами предметно-информационной обогащенности, представленности в ней образцов креативного поведения, минимальной степенью регламентации поведения, оказывает формирующее воздействие на поведенческий и мотивационный компоненты креативности.

Для формирования креативности необходим определенный (оптимальный) уровень социализированности, предполагающий овладение элементарными навыками коммуникации, но при этом — минимальную представленность поведенческих стереотипов.

Формирование креативности как личностной характеристики в онтогенезе проявляется сначала на мотивационно-личностном, затем — на продуктивном (поведенческом) уровне.

Три замера уровня креативности испытуемых (начальный, серединный и итоговый), сделанные через равные временные интервалы, позволили проследить динамику изменения креативности. Для каждой экспериментальной группы были подсчитаны средние значения по каждому замеру креативности. Выявлено, что преобладающей является следующая тенденция: вслед за существенным повышением креативности наблюдается некоторое ее понижение.

Поскольку уровень сформированности исследуемых параметров среды оставался постоянным в течение всего эксперимента, явление нельзя объяснить уменьшением (ослаблением) средового воздействия на креативность испытуемых. Возможно, что здесь действовал некий дополнительный фактор, общий для данных микросред. Однако так как при организации эксперимента было учтено возможное влияние наиболее существенных побочных переменных — возраста испытуемых, предшествовавшего эксперименту влияния среды или отдельной личности взрослого, — влияние подобного фактора маловероятно.

Может быть, объяснение следует искать не в средовом влиянии, а в изменении личностных структур испытуемых. Вероятно, процесс преобразований затрагивает не только креативные свойства, но и некоторые другие (личностные) образования, динамика изменения которых может отражаться на динамике изменения креативности.

Чтобы проверить это предположение, мы привлекли дополнительные данные — дневниковые записи, в которых исследователи фиксировали эмоционально-личностные проявления испытуемых. Как показывают результаты, почти для всех экспериментальных групп первая половина эксперимента (2,5 мес.) характеризуется следующими особенностями: во-первых, интерес и активная включенность в процесс занятий; во-вторых, эмоциональная насыщенность жизни. Особенностями второй половины эксперимента являются: повышенная конфликтность (агрессивность), неустойчивость настроения, высокая амплитуда колебаний эмоционального состояния, подверженность отрицательным эмоциям, тревожность, сензитивность, перевозбуждение. При этом интерес к играм и занятиям, так же как желание посещать группу, как правило, сохраняется.

Итак, можно отметить выраженные изменения в эмоциональной сфере испытуемых. Их характер можно условно определить как невротический (поскольку

вышеперечисленные эмоциональные особенности часто встречаются в преневротических состояниях детей) [12]. Тем не менее никаких нарушений в мотивационной, межличностной, игровой и т. п. сферах, характерных для преневротических состояний, у наших испытуемых не наблюдалось, их состояние оставалось в пределах нормы.

Видимо, происшедшая невротизация эмоциональной сферы испытуемых имеет совсем другую природу, чем типичный невроз. Средовые условия нашего эксперимента включали выраженное воздействие «факторов риска» — типичных патогенных (приводящих к неврозу) типов воспитания (для сравнения были использованы классификации патогенных типов воспитания А. И. Захарова [12], А. С. Спиваковской [13]). В патогенезе невроза определяющую роль играет действующий внутренний конфликт. В данной ситуации пришлось бы предположить, что в течение первой половины эксперимента в большинстве исследуемых микросред сложились некие конфликтные ситуации — настолько острые, что их воздействие сразу же проявилось. Учитывая достаточное для достоверных оценок количество испытуемых и существенные различия микросред, такое предположение следует исключить.

Все же рассмотрим один из типичных вариантов патогенного внутреннего конфликта. Это конфликт между высокими требованиями, предъявляемыми ребенку окружающими, и его реальными возможностями. Однако подобная ситуация становится конфликтогенной лишь в том случае, когда за невыполнением требований следует негативная реакция окружающих (осуждение, отвержение). В нашем же эксперименте предполагалось отсутствие не только каких-либо санкций, но и любых жестко фиксированных эталонов поведения. Оказалось, что если найденные неврозоподобные явления не связаны с типичными патогенными процессами, то они могут быть сопряжены с процессом формирования креативности.

Как принято считать в психологии креативности, высокая проявленность творческих способностей обычно сочетается с определенными личностными свойствами. Значит, вполне вероятно, что формирование креативности способствует развитию данных личностных свойств. Так, обобщая особенности эмоционально-личностных проявлений испытуемых во второй половине эксперимента, можно говорить о повышенной агрессивности, сензитивности, большой амплитуде колебаний эмоциональных состояний, депрессивности.

Попытаемся проследить, каким образом развитие данных свойств может быть связано с процессом формирования креативности. Условия среды, обеспечившие повышение креативности испытуемых, могут оказывать «дестабилизирующее» воздействие на эмоциональный фон их жизнедеятельности. Причем данное воздействие осуществляется как напрямую, так и косвенно (через формируемые креативные свойства, установки и т. д.).

Рассмотрим возможность прямого воздействия. Нерегламентированность поведения неизбежно вызывает субъективное восприятие такой характеристики микросреды, как неопределенность. Если существуют жесткие правила, по кото-

рым строится поведение членов группы, то его легко предсказать — соответственно такая микросреда является для отражающего субъекта стабильной, известной, знакомой, а следовательно, и безопасной.

Социальная психология объясняет данное явление стереотипизацией (образованием в сознании системы стереотипов), имеющей двоякую цель. С одной стороны, облегчение процессов восприятия, переработки информации, взаимодействия, что обеспечивает эмоциональный комфорт (чувство безопасности); с другой — вытеснение когнитивных элементов, не соответствующих работающим стереотипам, ослабление процесса мышления. Поэтому фактор нерегламентированности, препятствуя образованию стереотипов, повышает эмоциональный дискомфорт. Предметная обогащенность среды также неоднозначно воздействует на эмоциональную сферу: процессы принятия решения, выбора, взаимодействия в условиях обогащенной и нерегламентированной среды значительно более сложны, так как требуют учета большого количества малопредсказуемых переменных.

Затрудненность выбора или принятия решения при наличии импульса, толкающего к нему, создает предпосылки для определенной невротизации. Креативные образцы, предъявляемые ребенку, ориентируют его на интенсификацию как когнитивных, так и эмоциональных процессов, что повышает вероятность возникновения эмоционального истощения, утомления. При косвенном воздействии условия среды изменяют эмоциональную сферу через внутренние механизмы, а именно — через формируемые креативные свойства. Установка на креативное поведение предполагает постоянную постановку проблем и разнообразное их разрешение. Ко всему происходящему, к окружающим объектам вырабатывается специфическое отношение: поиск смысла, попытка видения скрытого содержания, стоящего за образом восприятия.

Подобная установка предполагает стремление постоянно нарушать внутреннее равновесие, что может быть источником дискомфорта. Возможно, отсюда берет начало внутренний конфликт, лежащий в основе невротизации.

Предложенная интерпретация согласуется с концепциями, в которых механизм нарушения гомеостаза определяет творческий процесс и личностный рост вообще [14, 15]. Наша интерпретация согласуется с точкой зрения Бэррона, полагающего, что креативный индивидуум имеет «другое» видение мира во многом за счет определенных эмоциональных нарушений, поэтому креатив всегда имеет подобные нарушения.

Итак, процесс повышения креативности имеет системный характер. Изменяя креативные свойства индивидуума, мы воздействуем на широкую область эмоционально-личностных свойств, и ограничить производимый эффект лишь сферой креативности, по-видимому, невозможно.

Как показывает анализ внутренних и внешних аспектов средового воздействия, в основе изменений креативности и мотивационно-личностной сферы индивидуумов лежат одни и те же механизмы.

Для объяснения общей тенденции изменения креативности и сопряженных с ней мотивационно-личностных изменений целесообразно привлечь теорию сис-

тем. Согласно ей, жизнедеятельность индивидуума представляет собой внутренне согласованную систему, между элементами которой установлены сложные и неоднозначные связи; внутри нее существует определенный баланс. В случае, если некоторый элемент (в нашем эксперименте — некоторое свойство) изменяется (увеличиваются его вес, представленность в данной системе), то, по-видимому, баланс нарушается. Это отражается не только на ближайших элементах и связях с ними, изменения имеют целостный характер. В подобной ситуации система неустойчива, нестабильна и неспособна долго находиться в таком состоянии; если ситуация никак не разрешается, может произойти разрушение системы.

Возможны следующие варианты разрешения ситуации: либо восстановление равновесия путем возврата к прежнему состоянию, либо обретение системой новой устойчивости через изменение значительного количества связей между элементами, переконструирования самих элементов.

В нашем эксперименте ситуация внутреннего рассогласования системы проявляется в стрессоподобной реакции (невротизации эмоционального фона жизнедеятельности испытуемых). Многие выявленные во второй части эксперимента способы эмоционального реагирования детей (плач, агрессия) являются, видимо, различными вариантами психологической защиты от дальнейшего развития креативных свойств. Наравне с формированием установки на проблемность мышления (восприятия) набирает силу отвержение такой установки как вредной, препятствующей определенному способу функционирования (высокий уровень креативности отвергается системой жизнедеятельности индивидуума). С этим связана большая амплитуда колебаний эмоциональных состояний, противоречивые поведенческие проявления.

Подобные рассогласования связаны со значительным повышением креативности испытуемых. Затем проявляется тенденция к восстановлению равновесия, возврату к прежнему состоянию. И этот процесс не может произойти без понижения креативности, так как именно ее повышение спровоцировало рассогласование внутри системы (рис. 49).

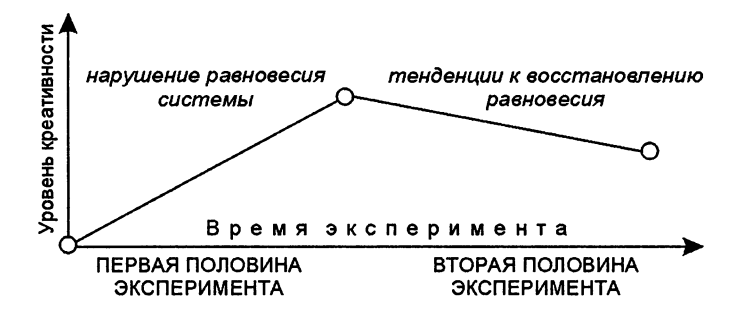


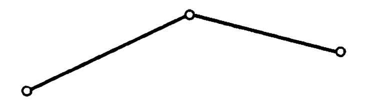
Рис. 49. Обобщенное графическое изображение общей тенденции изменения креативности в соответствии с изменением равновесия в системе жизнедеятельности индивида

По всей вероятности, обеспечивающий восстановление равновесия механизм начинает срабатывать тогда, когда пройдена некоторая критическая черта, за которой изменения препятствуют функционированию системы.

От чего же зависит способность системы к изменению (в нашем случае — к «принятию») системой жизнедеятельности индивидуума повысившегося уровня креативности?

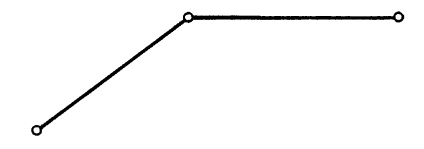
Графический анализ показал, что в данном эксперименте наличествовали лишь 5 вариантов индивидуального реагирования из 9 возможных:

1. Графическое изображение:



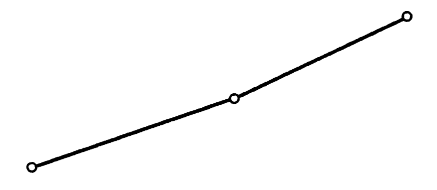
Наиболее распространенный вариант (встречается в 42 % случаев) — значительное повышение, а затем — понижение показателя креативности больше чем на половину или наполовину.

2. Графическое изображение:



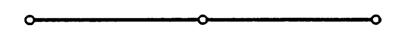
Этот вариант предполагает значительное повышение креативности в 1-й половине эксперимента и отсутствие существенных изменений во 2-й. Зафиксирован в 21 % случаев.

3. Графическое изображение:



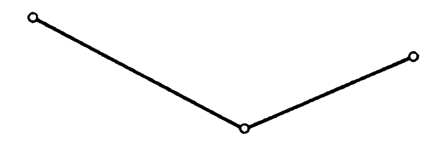
Данный вариант предполагает поступенчатое повышение креативности в течение всего эксперимента (встречается у 17 % испытуемых).

4. Графическое изображение:



Отсутствие существенных изменений в течение всего эксперимента; незначительные количественные отклонения показателя от его начального значения, видимо, можно считать случайными, ситуативными. Данный вариант встречается у 17 % испытуемых.

5. Графическое изображение:



Этот вариант предполагает некоторое понижение креативности в первой половине эксперимента и повышение — во второй. Он зафиксирован у 3 % испытуемых.

Можно выделить три основных типа динамики креативности на протяжении формирующего эксперимента.

У 12% испытуемых наблюдалось значительное повышение креативности ко второму замеру, а затем — некоторое ее снижение (1-й тип динамики); в 38 % случаев уровень креативности, достигнутый ко второму замеру, не снижался (2-й тип); в 20% случаев не было выявлено достоверных изменений исходного уровня креативности (3-й тип).

Сопоставление динамики изменения креативности испытуемых с количественными характеристиками креативности (уровнем) позволило определить, связан ли высокий показатель креативности со способностью к его значительному повышению (см. табл. 26).

Таблица 26. Типы динамики формирования креативности у испытуемых с разным исходным уровнем (в %)

Исходный уровень креативности	Первый	Второй	Третий
	Восстановление прежнего равновесия	Обретение новой устойчивости	Отсутствие динамики
Высокий	33	59	8
Средний	49	20	3
Низкий	27	15	48

Вся выборка испытуемых была проранжирована по уровню креативности на основании результатов первого (начального) измерения, а затем поделена на три количественно равные части. В результате были получены группы: высококреативных испытуемых, низкокреативных и среднекреативных.

Данные показывают, что испытуемые из группы с исходной высокой креативностью достигают нового высокого устойчивого уровня, испытуемые со средним уровнем креативности в большинстве случаев показывают определенную динамику, хотя тяготеют к восстановлению исходного равновесия. Низкокреативные испытуемые редко достигают нового уровня, они не проявляют динамики или возвращаются к исходным позициям. Существует связь между исходным уровнем креативности и возможными вариантами ее развития. Но при этом следует отметить, что значительное количество (33%) высококреативных испытуемых не удерживаются на более высокой ступени развития креативности; их системы жизнедеятельности восстанавливают прежнее равновесие, возвращаются к привычному состоянию. В то же время 15% низкокреативных испытуемых, наоборот, обретают новое равновесие на более высоком уровне развития. Поэтому высокая креативность и объективная возможность повышать ее не всегда совпадают. На наш взгляд, этот результат отчасти освещает некоторые проблемы природы креативности.

Принято считать, что креативность личности связана с некоторыми факторами биологической природы (наследственность, задатки), а также с определенными характеристиками среды. Причем оба эти фактора определяют не только наличие-отсутствие креативных свойств, но и «масштаб» творческих особенностей (количественную характеристику креативности). Предполагается, что для индивидуума с раннего возраста определены некоторые рамки развития креативности.

Наши результаты показывают, что ограниченность развития креативности состоит не в том, что у человека объективно нет возможности «выйти за пределы собственного Я» (определение творчества по Н. Роджерс [16]). Реально его уровень креативности может скачкообразно повыситься (что и происходило с испытуемыми, отнесенными к 1-му типу), но скачок этот не является целесообразным для системы жизнедеятельности. Иными словами, выйдя «за пределы собственного Я», человек не обретает там новой Я-идентификации. Следовательно, подобный выход только нарушает равновесие, угрожает нормальному функционированию системы, поэтому вызывает внутреннее сопротивление, тенденцию к вытеснению потенциальных возможностей. Возможно, в какой-то степени именно этим обстоятельством объясняются такие «антикреативные» свойства, как ригидность мышления, стереотипность видения мира и т. д.

От чего же зависят изменяемость и устойчивость систем, которые «позволяют» или «не позволяют» индивидууму повысить свой уровень креативности?

На наш взгляд, эта проблема требует специального исследования. Однако и проведенное нами экспериментальное исследование позволяет констатировать, что существует проблема целесообразности повышения креативности, а отсутствие или низкая степень выраженности креативных свойств имеют определенную значимость и внутреннюю обоснованность в рамках системы жизнедеятельности индивида. Проведенное исследование формирования креативности позволило выявить следующее:

1. Повышение креативности, обусловленное соответствующим влиянием микросреды, не является однонаправленным. Общая тенденция изменения креативности такова: вслед за значительным повышением креативности наблюдается ее некоторое понижение.
2. Повышение креативности сопровождается некоторой невротизацией детей, в основе которой лежат те же механизмы, что и в основе процесса формирования креативности: установка на проблемность восприятия окружающего, поиск многообразных возможностей действия осложняет процессы выбора, принятия решений; при этом затрудняется действие систем психологической защиты.
3. Повышение креативности связно с изменениями системного характера и в большей или меньшей степени нарушает равновесие в системе жизнедеятельности личности.
4. Общая динамика креативности в ходе эксперимента объясняется тем, что психика стремится восстановить равновесие, нарушенное формированием креативных свойств и установок.
5. Существуют два основных типа индивидуального реагирования на нарушение равновесия, связанного с повышением креативности: восстановление прежней системы путем понижения креативности или обретение системой новой устойчивости без понижения креативности.
6. Не для всех людей повышение креативности является целесообразным: для испытуемых с первым типом реагирования оно связано с выраженным эмоциональным дискомфортом, в то время как испытуемые второго типа испытывают более позитивные эмоции. Высокая креативность и выраженная способность к ее развитию не всегда присущи одному человеку.

Более сложным является вопрос о факторах, влияющих на проявление и развитие креативности во второй сензитивный период ее развития (по Торренсу) — в 12–13 лет. Проведение формирующего эксперимента на подростках не дает эффекта, поскольку невозможно (да и бессмысленно) контролировать всю сферу их жизнедеятельности или хотя бы основную ее часть. Экспериментальное воздействие будет сведено на нет или искажено совокупностью влияний других факторов, неподконтрольных исследователю. Тем более, в этом возрасте мы имеем дело с личностью уже во многом сложившейся, аккумулировавшей различные социокультурные влияния и переработавшей их в определенную, хотя и неустойчивую систему отношений с миром.

Более эффективен при исследовании развития креативности подростков биографический метод. Он был применен Е. А. Корсунским в докторском диссертационном исследовании («Развитие литературных способностей школьников». М, 1993). Автор использовал как собственные многолетние наблюдения за людьми, проявившими способности к литературному творчеству (вербальную креативность) в раннем детстве, так и анализ автобиографий писателей. Опрос 137 писателей показал, что они отмечают особую роль наставника и подражания на раннем этапе литературных занятий.

Писателям было предложено назвать необходимые условия для развития литературных способностей. Были названы следующие внешние условия: наличие наставника (68,6%), влияние семьи (40,8%), публикации в ранние годы (55,8%), время и эпоха (18%). Наставниками писателей были школьные учителя литературы, родственники, другие писатели. Важную роль имело литературное творчество членов семьи, наличие домашней библиотеки, любовь родителей к чтению, семейные чтения вслух.

Эти данные совпадают с предположениями М. Арнаудова о том, что литературная одаренность поэта зависит от литературных способностей матери, талант которой есть лишь более слабая степень таланта сына. Литературными склонностями обладали матери Гете, Бернса, Ламартина, Вазова и многих других поэтов и писателей. Неизвестно, однако, что здесь играет роль: генетика или раннее подражание.

Наиболее интересны результаты, полученные Е. А. Корсунским в ходе наблюдения за развитием таланта в течение жизни. Он отмечает наличие почти у всех наблюдавшихся литературно одаренных детей сильного и яркого воображения, речевых способностей и чувства формы. Творческие способности проявляются, как правило, рано, в 5 лет. Обычно дети начинают сочинять, неожиданно для себя и для других, сказки и стихи. Подражание творческим образцам как этап перехода от наивного творчества к творчеству «взрослому» наступает в 8—15 лет, и в произведениях юных авторов пропадают творческие элементы (новизна, оригинальность). Но к 16—17 годам творческие элементы появляются вновь после продления фазы первичного подражания.

Фаза подражания может затянуться, как это случилось, например, с М. Исаковским — с 15 до 27 лет, но она неизбежно присутствует при становлении писателя. Подражание необходимо для овладения культурно закрепленным способом творческой деятельности.

Причинами «задержки» М. Исаковского на стадии подражательства, по мнению Корсунского, были отсутствие творческой среды в школе, болезнь глаз. Это привело к медленному и позднему становлению творческих способностей.

Самый интересный вывод автора, полученный на основе анализа фактов исследования, звучит следующим образом: развитие вербальной памяти и высокий уровень интеллекта препятствуют проявлению оригинального литературного творчества в подростковом возрасте, а отсутствие богатого воображения, проявляющееся в раннем детстве (3—5 лет), впоследствии не компенсируется ничем.

Тем самым подражание, конечно, является психологическим механизмом присвоения способностей (вторичной креативности), но базируется на изначально (по крайней мере с 3—5 лет) развитом воображении, речевых способностях и чувстве формы.

Мой аспирант Н. М. Гнатко предположил существование двух уровней развития креативности: потенциального и актуального. Аналогом является разделение Кэттеллом интеллекта на «текучий» и формируемый на его основе «кристаллизованный».

С точки зрения Гнатко, потенциальная креативность — это креативность додеятельностная, характеризующая индивида с точки зрения его готовности к приобретению актуальной креативности, к проявлению творческой активности [17].

Если пользоваться «фотографической» метафорой, то можно сказать, что потенциальная креативность есть светочувствительная эмульсия, подражание образцу выступает как процесс экспозиции, а среда способствует проявлению и закреплению изображения — актуальной креативности.

Противопоставление двух форм креативности отражает связь адаптивной и неадаптивной активностей: неадаптивная активность может проявляться только по отношению к некоторой среде, требующей адаптации и соблюдения регламента.

Подражание как бы возводит индивида на последнюю ступеньку развития социокультурной среды, достигнутую людьми: дальше идет только неизвестное. Индивид должен и может шагнуть в неизвестное, лишь оттолкнувшись от предшествующей ступени развития культуры. Неслучайно заметил Ян Парандовский: «Абсолютная творческая самобытность — миф и напоминает греческие сказания о людях, не имевших родителей и выросших из-под земли» («Алхимия слова»).

Гнатко [17] попытался проследить процесс овладения креативами социально-значимой деятельностью и выявить роль подражания. Объектами исследования были выбраны 15 шахматистов, получивших социальное признание в качестве творческих личностей с конца прошлого столетия по наше время.

В исследовании применялись биографический и праксиметрический (изучение шахматных партий) методы. Обычно при использовании биографического метода дается лишь качественное описание процесса жизнедеятельности. Гнатко предложил модификацию классического варианта биографического метода, основанную на введении количественных показателей (см. рис. 50). Стандартизированность процедуры обеспечивается отбором только печатных источников биографического плана, где персонаж был представлен субъектом шахматной

КАТЕГОРИЯ ПЕРВОГО ПОРЯДКА
КАТЕГОРИЯ А *Общая положительная оценка (включая готовность к подражанию и реализацию последнего) шахматистом-последователем каких-либо шахматных проявлений шахматиста-образца*

КАТЕГОРИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА			
КАТЕГОРИЯ А1	**КАТЕГОРИЯ А2**	**КАТЕГОРИЯ А3**	**КАТЕГОРИЯ А4**
Когнитивная положительная оценка	*Эмоциональная положительная оценка*	*Идентификация последователя с образцом*	*Поведенческая положительная оценка*

Рис. 50. Двухуровневая категориальная модель контент-анализа изучаемого биографического материала

деятельности. Достоверность анализа обеспечивалась набором не менее 4–5 независимых источников биографических сведений о каждом шахматисте.

Квалификация материала производилась с помощью контент-анализа (формализованного статистического средства первичной обработки текста). Контент-анализ предусматривает подсчет частоты (и объема) упоминаний смысловых единиц в тексте. Была предложена двухуровневая модель выделения категорий текста.

В ходе исследования после подсчета числа категорий 2-го порядка подсчитывался суммарный индекс: «удельный вес» положительной оценки шахматиста-образца в биографическом тексте.

В качестве интерпретационной модели была использована классификация, предложенная Е. Б. Кисиным и В. А. Просецким [18] (рис. 51).



Рис. 51. Временная структура онтогенеза подражания

Праксиметрическая методика состояла в следующем. Все ходы анализировавшихся шахматных партий были разделены на воспроизводящие (подражательные, встречавшиеся ранее в партиях других шахматистов), импровизации (инициативные, «идейные» ходы, порожденные «здесь-и-теперь») и действия согласования (шахматные ходы, согласующие первые и вторые и возникающие на их базе). Кроме того, среди действий-подражаний были выделены действия-подражания шахматисту-образцу и прочие подражательные действия. А «инициативные» действия разделены на собственно творческие и неверные (ослабляющие позицию) действия.

На основе отношения этих показателей вычислялись общие индексы: 1) коэффициент подражательности, 2) коэффициент подражания конкретному образцу, 3) коэффициент «творчества». Кроме того, использовался и ряд производных индексов (индекс освоенности деятельности, индекс доминирования образца, индекс творческости и пр.).

Параллельно рассматривались шахматные партии шахматиста-образца. Надо сказать, что среди 15 шахматистов высокого уровня, чье творчество анализировалось, были представители разных эпох (П. Морфи — середина прошлого столетия, А. Е. Карпов — наше время), представители разных шахматных школ (М. И. Чигорин — Россия, З. Тараш — Германия), представители разных направлений (Х.-Р. Капабланка — позиционное направление, А. А. Алехин — комбинационное), социальных слоев (Х.-Р. Капабланка — выходец из богатой семьи, М. И. Чигорин — воспитанник Гатчинского сиротского института) и так далее.

Тем показательнее полученные в исследовании результаты. Гнатко выявил, что освоение креативами шахматной деятельности опосредуется подражательной активностью. Эта активность состоит из двух принципиально и объективно различных фаз: а) фазы подражания общим нормативным способам шахматной деятельности, б) фазы подражания (включая личностную идентификацию) избранному шахматисту-образцу. Развитие подражательной активности связано с повышением уровня освоенности деятельности и снижением общего числа подражательных действий. Переход шахматиста от подражания к собственно-творческой фазе сопровождается освобождением от идентификации с личностью шахматиста-образца, резким снижением числа подражательных действий и возрастанием числа творческих.

Модель этого процесса отображена на рис. 52.

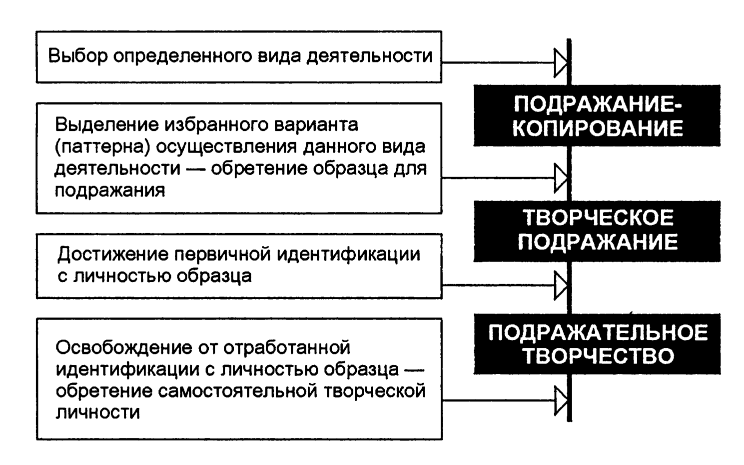


Рис. 52. Схема этапов развития подражательной активности креатива в ходе освоения им избранного вида деятельности.

Второе исследование Н. М. Гнатко было посвящено подражанию у детей. Испытуемыми были 80 учащихся 5–7-х классов, посещавших шахматный факультатив при школе № 12 г. Котласа Архангельской области.

Для диагностики креативности детей была использована фигурная форма А теста Торренса.

Результаты исследования некоторых испытуемых представлены в табл. 27.

Таблица 27. Соотнесение результатов диагностики креативности с данными экспертной оценки и индивидуальной беседы

Испытуемые (пол)	Уровень креативности (данные теста Торренса)		Тенденция к формированию образца подражания (данные беседы)	Преобладающий вид подражательной активности (данные экспертной оценки)
	Оригинальность	Скорость		
1. (муж.)	98	40	Каспаров Г. К.	Намечается переход от творческого подражания к подражательному творчеству
2. (муж.)	96	40	Капабланка Х.-Р.	То же
3. (муж.)	96	40	Отсутствует	Творческое подражание
4. (жен.)	93	40	Капабланка Х.-Р.	Намечается переход от творческого подражания к подражательному творчеству
5. (муж.)	92	39	Ласкер Э.	То же
6. (муж.)	89	38	Отсутствует	Творческое подражание
7. (муж.)	70	35	Отсутствует	То же
8. (муж.)	65	40	Карпов А.Е.	То же
9. (муж.)	65	32	Стейниц В.	То же
10. (муж)	64	31	Фишер Р.	Намечается переход от творческого подражания к подражательному творчеству
11. (муж.)	61	28	Отсутствует	То же

Окончание табл. 27

Испытуемые (пол)	Уровень креативности (данные теста Торренса)		Тенденция к формированию образца подражания (данные беседы)	Преобладающий вид подражательной активности (данные экспертной оценки)
	Оригинальность	Скорость		
12. (муж.)	57	38	Спасский Б.	То же
13. (жен.)	56	24	Полгар Ю.	То же
14. (муж.)	56	23	Ботвинник М. М.	То же
15. (муж.)	55	25	Отсутствует	Творческое подражание
16. (муж.)	54	39	Фишер Р.	Намечается переход от творческого подражания к подражательному творчеству
17. (муж.)	53	34	Каспаров Г. К.	То же
18. (муж.)	53	23	Эйве М.	То же
19. (муж.)	51	21	Алехин А. А.	То же
20. (муж.)	51	25	Отсутствует	Творческое подражание

У креативных учащихся преобладает тенденция к выбору образца для подражания среди шахматистов высокого уровня, а некреативные образец для подражания не находят и не пытаются найти.

Некреативы как бы застревают на стадии подражания-копирования и репродукции общего нормативного способа деятельности.

Хотя и креативы, и некреативы проходят одни и те же стадии при овладении творческой деятельностью, первые реализуют подражательные действия более глубоко, основательно и быстро.

Очевидно, подражателями остаются те, кто подражает плохо. Для того чтобы выйти на уровень творческих достижений, нужно, чтобы творчество стало личностным актом, чтобы потенциальный творец вжился в образ другого творца (образец), и это эмоциональное приятие другой личности в качестве образца является необходимым условием преодоления подражания и выхода на путь самостоятельного творчества.

Не только шахматисты, но и ученые, композиторы, поэты идут той же дорогой. Не обязательно учитель-образец должен в чем-то превосходить ученика. Так, Юлий Айхенвальд писал о Николае Гумилеве: «В ранних стихах его легко заметить влияние Брюсова, но свойственные последнему провалы и безвкусие уверенно обошел талантливый и тактичный ученик» [19].

Но не все имеют мужество написать как Жуковский Пушкину: «Победителю-ученику от побежденного учителя». Так же как не все с благодарностью вспоминают тех, кому подражали. Но не будем углубляться в область нравственности.

Итак, можно заключить, что процесс формирования креативности состоит из ряда этапов и сопровождается овладением социально значимой деятельностью путем подражания. Условием перехода от подражания к самостоятельному творчеству является личностная идентификация с образцом творческого поведения.

Креативность можно формировать в раннем возрасте (3–4 года), но существуют некие пределы (возможно, генетические), определенные для развития творческости. По крайней мере, обобщенная кривая развития креативности в формирующем эксперименте нелинейна: после подъема обычно следует некоторый спад. И ничто не может заменить или компенсировать отсутствие фантазии, богатого воображения, «дивергентного мышления» (синонимов может быть множество).

Хорошая память и высокий уровень интеллекта порой могут препятствовать развитию творческих способностей в детстве.

ОБУЧАЕМОСТЬ, КРЕАТИВНОСТЬ И ИНТЕЛЛЕКТ

Остановимся на понятии «обучаемость».

Введение его в психологический обиход предполагает существование общей способности, аналогичной общему интеллекту и, возможно, креативности. Однако факты свидетельствуют скорее об отсутствии способности к обучению как общей способности, аналогичной общему интеллекту. В частности, Кэттелл рассматривал в качестве эмпирического индикатора обучаемости интеркорреляции приростов показателей выполнения заданий после обучения: испытуемых сначала тестируют, определяя уровень первичной обученности, затем проводят обучающую серию и тестируют вторично. Если величины приростов качественно вырастают после обучения разным навыкам, коррелируют и образуют общий фактор, то это свидетельствует о существовании общей обучаемости. В большинстве случаев корреляции приростов близки к нулю, следовательно, обучаемость различным навыкам определяется в основном их спецификой.

На успешность обучения влияет как общий интеллект, так и установки, интересы, мотивация и многие другие психические свойства личности. Корреляции между успешностью обучения и уровнями общего или вербального интеллекта, как правило, колеблются от 0,19 до 0,60 [20]. Возможно, что формируемые и

вырабатываемые в ходе жизни личностные черты и мотивация как бы опосредуют преобразование общей одаренности в обучаемость.

Л. Ф. Бурлачук и В. М. Блейхер показали, что в разряд слабоуспевающих школьников попадают и школьники с высоким показателем умственного развития. Одна из основных причин такого положения дел — отсутствие мотивации к обучению. Однако люди с интеллектом ниже среднего никогда не входят в число хорошо успевающих [21]. Эта зависимость напоминает связь между интеллектом и творческостью (креативностью) в модели Торренса: интеллект служит базой креативности, интеллектуал может не быть творческим человеком, но человек с низким интеллектом никогда не будет креативом.

Исследования В. А. Самойловой и Л. А. Ясюковой дают богатый материал для обобщения и выявления отношений между креативностью, интеллектом и обучаемостью.

Согласно их данным исследования школьников, наиболее высокие показатели творческих способностей наблюдаются у тех, кто хорошо успевает по основным интересующим их предметам. Среди творчески продуктивных инженеров практически не встречается вузовских отличников. Последние предпочитают административную или исполнительскую работу. Только оценки по математическим предметам зависят от общего интеллекта.

Самое любопытное, что, по данным тестирования, личность «идеального ученика» противоположна по своим характеристикам личности творческой. В центре структуры психических свойств, определяющих способность к обучению в школе и вузе, не интеллект, а личностные черты: исполнительность, дисциплинированность, самоконтроль, отсутствие критичности, доверие к авторитетам.

С ростом исполнительности, эмоциональной уравновешенности и практичности (у многих учеников эти черты формируются к 5-му классу) растет успешность обучения.

Творчески продуктивная личность обладает креативностью, широтой интересов и увлечений, мечтательностью, чувствительностью, впечатлительностью, богатым внутренним миром, эстетической восприимчивостью, нонкомформизмом, смелостью, естественностью, непосредственностью, эмоциональностью.

Создается впечатление, что обучаемость в регламентированных условиях сводится к системе, состоящей из общего интеллекта и определенных личностных черт (включая мотивацию).

Итак, если креативность как общая способность не связана с обучаемостью или даже противоположна ей, то интеллект служит ее предпосылкой. Вероятно, общей обучаемости как способности не существует, а есть обучаемость как система специальных способностей, аналогичная системе специальных факторов интеллекта, с той лишь разницей, что за последними стоит общий интеллект.

Мы вели речь о способности к обучению как о свойстве некоторого единого психического процесса. Но сегодня, на взгляд ряда исследователей, наиболее достоверной является гипотеза о двух способностях, двух видах обучаемости. Они основаны на различных нейрофизиологических механизмах.

К таким выводам привели экспериментальные исследования больных с удаленными височными долями коры головного мозга. Эти больные с трудом запоминают новую информацию, сохраняя способность воспроизводить ранее накопленную. Кроме того, они сохранили способность к элементарным формам обучения и запоминания (привыкание, сензитизация, образование классических условных рефлексов).

«Стало очевидным, что различия между типами обучения, выявленные при изучении больных с повреждением височных долей, отражают некие фундаментальные психологические характеристики, касающиеся способа приобретения знаний. Хотя пока неясно, сколько существует разных систем памяти, специалисты единодушны в том, что повреждение височных долей мозга меньше всего нарушает такие формы обучения и памяти, которые требуют сознательного процесса. Эти формы обучения называют... декларативным или эксплицитным обучением.

Эксплицитное обучение происходит быстро, иногда после первого же "урока". Часто оно основано на ассоциации одновременно действующих раздражителей и позволяет хранить информацию о разовом событии, совершившемся в определенное время в определенном месте; следовательно, оно позволяет распознавать знакомые, случившиеся прежде, и незнакомые события. Напротив, имплицитное обучение осуществляется медленно, его эффект накапливается по мере повторения "урока". Часто оно основано на ассоциации последовательно действующих раздражителей и позволяет хранить информацию о причинно-следственных отношениях между событиями. Имплицитное обучение проявляется главным образом в улучшении выполнения определенных заданий, когда и сам испытуемый не может описать, чему он, собственно, научился; оно предполагает деятельность систем памяти, не касающихся общего запаса знаний индивида...

В то время как эксплицитная память у позвоночных связана со структурами височных долей, имплицитная предположительно определяется активацией тех специфических сенсорных и моторных систем, которые участвуют в выполнении данного задания при обучении...» [22].

Опираясь на эти утверждения, можно высказать предположение о том, что обучаемость, как общий интеллект и, может быть, креативность, имеет уровневую структуру, которая включает в себя: 1) первичную имплицитную обучаемость (общую способность) и 2) вторичную — эксплицитную или «сознательную» обучаемость (систему отдельных факторов обучаемости).

Результаты исследований, касающихся интеркорреляции приростов навыков, равно как и изучение взаимосвязей личностных способностей и успеваемости, относятся к эксплицитной обучаемости. Эксплицитная обучаемость, как и общий интеллект, связана с доминированием сознания над бессознательным в процессе регуляции.

Имплицитная обучаемость наряду с креативностью обусловлена доминированием бессознательной активности психики. Более того, наблюдается определенное сходство между имплицитным обучением и подражанием.

Результаты исследований Н. В. Хазратовой и Н. М. Гнатко свидетельствуют в пользу тесной связи креативности и подражания, которое является неосознанным, помимо воли человека протекающим «научением». Парадокс заключается в том, что творчество, по своей природе отрицающее какие-либо стереотипы, имеет некоторые воспроизводимые активностью самого человека особенности, иначе — законы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Nichols R. C.* Twin studies of ability personality and interests // Homo. 1978. V. 29.
2. *Григоренко Е. А., Кочубей Б. И.* Исследование процесса выдвижения и проверки гипотез близнецами // Новые исследования в психологии. 1989 г. № 2. С. 15–20.
3. *Бирюков С. Д.* Генетические особенности пластичности поведения человека. Автореферат канд. диссертации. М.: Институт психологии АН СССР. 1988 г.
4. *Алиева Е. Г.* Творческая одаренность и условия ее развития // Психологический анализ учебной деятельности М.: ИП РАН. 1991. С. 7–17.
5. *Sternberg R., Davidson S. E.* etc. Conception of giftedness. Cambrige, 1986.
6. *Эльконин Д. Б.* Психология игры. М., Педагогика. 1978.
7. *Субботский Е. В.* Генезис личностного поведения у дошкольников и стиль общения // Вопросы психологии. 1981 № 2. С. 68–78.
8. *Тютюнник В. И.* Начальный этап онтогенеза субъекта творческого труда. Автореферат докторской диссертации. М.: МГУ, 1994.
9. *Матюшкин А. М., Снек Д. А.* Одаренные и талантливые дети // Вопросы психологии. 1982. № 4. С. 88–97.
10. *Лихачев Д. С.* Заметки и наблюдения. Л.: Советский писатель, 1989. С. 48.
11. *Богоявленская Д. Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов-на-Дону, 1983.
12. *Захаров А. И.* Психотерапия неврозов у детей и подростков. Л., 1982.
13. *Спиваковская А. С.* Профилактика детских неврозов. М., 1988.
14. *Маслоу А.* Самоактуализирующаяся личность // Психология личности. Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтера, А. А. Пузырея. М., 1985.
15. *Франкл В.* Человек в поисках смысла. М., 1990.
16. *Роджерс Н.* Творчество как усиление себя // Вопросы психологии. 1990. № 1. С. 164–168.
17. *Гнатко Н. М.* Проблема креативности и явление подражания. М.: ИП РАН, 1994.
18. *Просецкий В. А.* Психология подражания // Автореф. дис. на соиск. степ. доктора психол. наук. Орел, 1973.
19. *Айхенвальд Ю.* Силуэты русских писателей. М.: Республика, 1984. С. 479.
20. *Гуревич К. М.* Современная психологическая диагностика: пути развития // Вопросы психологии. 1982. № 1.

21. *Блейхер В. М., Бурлачук Л. Ф.* Психологическая диагностика интеллекта и личности. Киев: Высшая школа, 1978.

22. В мире науки. М., 1992. № 11–12. С. 20.

23. *Шадриков В. Д.* Способности, одаренность, талант // Развитие и диагностика способностей. М.: Наука, 1991.

24. *Ананьев Б. Г.* О проблемах современного человекознания. М.: Наука, 1977.

Глава 9

Структура общих способностей

В этой, заключительной главе я попытаюсь изложить свою модель структуры общих способностей.

Какова же зависимость продуктивной деятельности индивида от уровня развития и от структуры его общих способностей? Этот вопрос всегда волновал психологов-практиков и является ключевым для исследователей, занимающихся выявлением структуры общих способностей. Приступая к его обсуждению, еще раз оговоримся, о каких сферах деятельности пойдет речь и что подразумевается под термином «интеллект».

Айзенк в своей известной статье [1] разграничил понятия «биологический интеллект», «психометрический интеллект» и «социальный интеллект». Здесь будем говорить о психометрическом интеллекте, то есть о свойстве, измеряемом с помощью некоторой системы тестовых заданий. Психометрический интеллект зависит от культуральных влияний, стиля семейного воспитания, уровня образования и социоэкономического статуса, но в большей мере детерминирован генетически.

Структура психометрического интеллекта, согласно результатам факторного анализа, примененного к данным многочисленных корреляционных исследований Кэттеллом, включает в себя несколько иерархических уровней: на вершине — генеральный фактор (G), второй этаж занимает C-f — флюидный («текучий») интеллект, по Кэттеллу (наиболее явно репрезентирует G), кристаллизованный интеллект (Gc) и фактор визуализации (Gv) [7]. Кристаллизованный интеллект представляет собой систему интеллектуальных навыков, приобретенных в ходе индивидуальной деятельности. Существует масса иных моделей. Наиболее популярна структура, предложенная Спирменом [13]. Индивидуальная креативность,

в отличие от общего интеллекта, в меньшей степени детерминирована генетически, но больше зависит от опыта взаимодействия индивида с социальной микросредой. Во многих работах ведется речь об отдельном факторе обучаемости, но с помощью эмпирических факторных исследованиий выявить его не удалось. Общий интеллект связан с успешностью человека в различных видах деятельности [11].

Среди сфер человеческой активности в данной главе будут рассмотрены учебная, профессиональная деятельности и творчество. Творчество, строго говоря, несводимо к деятельности и его нельзя считать деятельностью в точном значении этого термина.

Предположим, что общий фактор «умственной энергии» (или же флюидный интеллект) лежит в основе креативности, кристаллизованного интеллекта и, возможно, обучаемости (рис. 53).

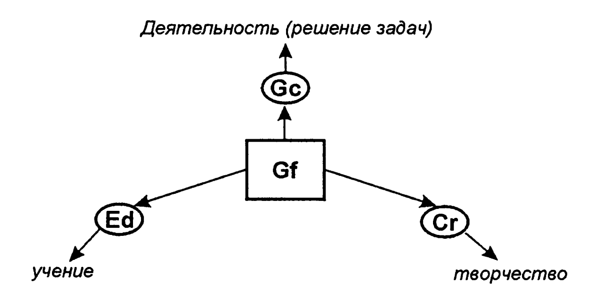


Рис. 53. Связь общих способностей и сфер человеческой активности

Эти три общие способности соотносятся с успешностью трудовой деятельности, обучения и творчества.

Что касается пространственного, семантического (вербального) и числового факторов, то они присутствуют также и в составе креативности, интеллекта и, вероятно, обучаемости. Причем существуют положительные корреляции между вербальным интеллектом и креативностью, пространственным интеллектом и невербальной (изобразительной) креативностью и т. д.

ОБЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ШКОЛЬНАЯ УСПЕВАЕМОСТЬ

В мире проведено не менее нескольких десятков тысяч исследований, посвященных установлению отношений между психометрическим интеллектом и школьной успеваемостью, и с каждым годом их число возрастает. Вопрос о возможности прогнозирования успеваемости, поставленный Бине, до сих пор не утратил своей актуальности.

Пока еще никому не удалось выделить обучаемость как специфическую общую способность, отличную от общего интеллекта. Поэтому интеллект рассматривается как способность, лежащая в основе обучаемости, но не являющаяся существенным фактором, обусловливающим успешность обучения. Корреляция тестов общего интеллекта с критериями обучаемости колеблется от -0,03 до 0,61.

Для теста «Прогрессивные матрицы» Равена корреляция общего интеллекта с уровнем школьной успеваемости равна 0,70 (английские школьники). Данные, полученные в других странах по тесту Равена, менее значимы: корреляции колеблются от 0,33 до 0,61 (успеваемость по математике; немецкие школьники) и 0,72 (общая успеваемость; советские школьники).

Тест Векслера дает менее высокие корреляции с успеваемостью: вербальная шкала — до 0,65, невербальная — от 0,35 до 0,45, общий интеллект — 0,50.

Чаще всего для прогноза школьной успеваемости используют тесты структуры интеллекта или их отдельные субтесты. Например, корреляция суммарных показателей субтестов «Вербальное мышление» и «Числовые способности» теста ДАТ с успеваемостью по отдельным предметам изменяется в пределах 0,70 — 0,80.

Российские психологи не остались в стороне от общего движения и провели массу аналогичных исследований. Например, в работе Э. А. Голубевой, С. А. Изюмовой и М. К. Кабардова [3] выявлялись корреляции между успеваемостью по различным учебным предметам и результатами тестирования интеллекта батареей Векслера. Исследовались ученики 7-го класса. Полученные коэффициенты корреляции изменялись в диапазоне от 0,15 до 0,65 (успеваемость по черчению и невербальный интеллект). Корреляция общего интеллекта и суммарных оценок успеваемости равнялась 0,49 (для вербального интеллекта $r = 0,50$, для невербального интеллекта $r = 0,40$).

Положительные, но умеренные по величине корреляции между учебными оценками и результатами тестирования не позволяли исследователям однозначно утверждать, что интеллект детерминирует успешность обучения. Недостаточно высокие корреляции объяснялись нерелевантностью оценок в качестве критериев успешности обучения, несоответствием материала тестов содержанию учебных программ и т. д.

Анализ распределения индивидов в пространстве координат «школьные оценки» — «величина IQ» свидетельствует о наличии более сложной зависимости между интеллектом и успеваемостью, чем линейная связь.

Нетрудно заметить, что существует положительная корреляция IQ и школьной успеваемости, но для школьников с высоким уровнем интеллекта она минимальна.

Л. Ф. Бурлачук и В. М. Блейхер исследовали зависимость школьной успеваемости от уровня интеллекта (тест Векслера). В ряды слабоуспевающих школьников попали ученики и с высоким, и с низким уровнем интеллекта. Однако лица с интеллектом ниже среднего никогда не входили в число хорошо или отлично успевающих [2]. Главной причиной низкой успеваемости детей с высоким IQ было отсутствие учебной мотивации.

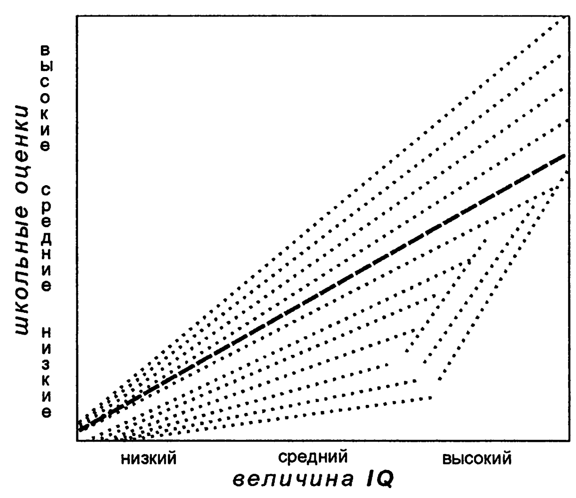


Рис. 54. Соотношение между IQ и школьными оценками [9]

Таким образом, существует нижний «порог» IQ для учебной деятельности: успешно учиться может только школьник, чей интеллект выше некоторого уровня, определяемого внешними требованиями деятельности. И вместе с тем успеваемость не растет бесконечно: ее уровень ограничивают системы оценок и требования педагогов к учащимся (см. рис. 54).

В качестве примера рассмотрим результаты исследования, в ходе которого проверялось влияние структуры групповых факторов интеллекта на успеваемость. В работе принимали участие С. Д. Бирюков и А. Н. Воронин — старшие научные сотрудники ИП РАН.

С помощью упрощенного и валидизированного нами варианта теста структуры интеллекта Амтхауэра тестировались уровни развития пространственного, вербального и числового интеллектов у школьников 5–11-х классов. Результаты тестирования сопоставлялись с учебными оценками с помощью корреляционного и регрессионного анализов.

Было обследовано свыше 2000 школьников. Анализировались данные по классам, а также отдельно по группам школьников с оценками выше и ниже средней по выборке.

Зависимости между успеваемостью по учебным предметам и уровнем развития отдельных интеллектуальных способностей удалось выявить только в группах учащихся, успеваемость которых была выше среднегрупповой. Более того, в группах учащихся 5–7-х и 8–9-х классов с успеваемостью ниже средней встречались случаи отрицательной корреляционной зависимости между уровнем интеллекта (в первую очередь — пространственного) и успеваемостью по отдельным учебным предметам. Можно сказать, что в группах неуспевающих школьников встречаются индивиды как с высоким, так и с низким уровнем интеллекта, что полностью соответствует приведенному выше графику (рис. 54).

Если учащихся разделить на группы по уровню развития интеллекта, а не по успеваемости, картина получится более сложная. Результаты конфирматорного факторного анализа свидетельствуют, что выделенные латентные факторы интеллекта и успеваемости в группах школьников с IQ ниже среднего по выборке могут быть связаны положительно, не связаны или связаны отрицательно (5 класс). У детей с интеллектом выше среднего отмечалась положительная связь двух факторов (интеллекта и общей успеваемости). Но она не велика — меньше, чем на смешанной выборке. Исключение из этого правила составляют результаты, полученные на выборках учащихся 10–11-х классов: они прошли отбор, а их менее интеллектуальные сверстники отсеялись.

Можно постулировать наличие нижнего «интеллектуального порога» учебной деятельности: ученик, который обладает IQ ниже этого порога, никогда не будет учиться успешно. С другой стороны, существует и предел успешности обучения для индивида с данным уровнем IQ.

Следовательно, учебная успеваемость (Ni) подчиняется следующему неравенству:

$$N(IQ_{пор}) \leq Ni \leq N(IQi).$$

Поэтому весьма надуманными и непродуктивными представляются рассуждения о малой информативности тестов интеллекта для прогноза школьной успеваемости. Интеллект определяет лишь верхний, а деятельность — нижний предел успешности обучения, а место ученика в этом диапазоне определяется не когнитивными факторами, а личностными особенностями, в первую очередь учебной мотивацией и такими чертами «идеального ученика», как исполнительность, дисциплинированность, самоконтроль, отсутствие критичности, доверие к авторитетам [4].

ОБЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Тесты интеллекта, особенно так называемые тесты структуры интеллекта (тест Амтхауэра, GATB, ДАТ и т. д.), широко используют в целях профессионального отбора и распределения кадров.

Данные тестирования общего интеллекта коррелируют с успешностью деятельности: для разных профессий $-0{,}10 \leq r \leq 0{,}85$. Для большинства профессий корреляция равна 0,60 (тест GATB).

Накопленные к 60-м годам результаты, характеризующие связь показателей тестирования интеллекта при профессиональном отборе с характеристиками успешности профессионального обучения и профессиональной деятельности, позволили сделать весьма нетривиальный вывод. Одним из первых теорию «порога интеллекта» для профессиональной деятельности предложил Д. Н. Перкинс. Согласно его концепции, для каждой профессии существует нижний пороговый уровень развития интеллекта. Люди с IQ ниже определенного уровня не способны

овладеть данной профессией. Если же IQ превышает этот уровень, то между уровнем достижений в профессиональной деятельности и уровнем интеллекта нельзя проследить никакой существенной корреляционной связи. Успешность профессиональной деятельности начинает определять мотивация, личностные черты индивида, система ценностей и т. д. [6].

Таким образом, успешность деятельности как бы «ограничена снизу» — индивид не способен трудиться, если его IQ меньше некоторого «интеллектуального порога», специфичного для данной профессии.

Одно из последних исследований связи интеллекта и профессиональных достижений опубликовано в 1993 году У. Шнейдером [12]. Оно касается изучения особенностей интеллекта «экспертов» — лиц, компетентных в какой-то определенной сфере деятельности. Как правило, «эксперты» обладают интеллектом средним или не ниже среднего. Шнейдер также считает, что для каждой деятельности есть свой интеллектуальный «порог». Индивид не в силах овладеть деятельностью, если его интеллект ниже этого порога. Если же его интеллект превышает пороговое значение, то реальные достижения индивида определяют не когнитивные способности, а его настойчивость, увлеченность, темпераментальные особенности, поддержка семьи и т. д.

Если интеллектуальный порог деятельности невысок, индивид может иметь и сверхвысокие, и средние значения интеллекта, но в любом случае это не отразится на его профессиональных достижениях.

Можно привести еще ряд концепций, которые обобщают накопленный на сегодняшний день эмпирический материал и являются модификациями модели «нижнего интеллектуального порога», в соответствии с которой каждая деятельность характеризуется определенным уровнем требований, предъявляемых к интеллекту индивида.

Существует ли «верхний» интеллектуальный порог? Иными словами: ограничены ли возможности индивида в определенной профессиональной деятельности уровнем его интеллекта?

Если делать вывод по аналогии с результатами, показывающими связь интеллекта и обучаемости, то предел продуктивности профессиональной деятельности может быть выражен неравенством:

$$Pi \leq P\ (IQi)$$

С другой стороны, нижний уровень достижений, порог вхождения в деятельность, задается уровнем интеллекта, минимально необходимым для овладения профессией.

Следует отметить, что прогностичность тестов интеллекта выше для успешности профессионального обучения, нежели для продуктивности профессиональной деятельности. Очевидно, практическая деятельность менее контролируема, чем учебная, а ее результат зачастую менее жестко оценивается, не определен или очень отдален во времени.

ОБЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТ И КРЕАТИВНОСТЬ

Проблема отношения креативности и интеллекта поставлена в тот момент, когда креативность была выделена в качестве самостоятельного фактора. Гилфорд полагал, что творческая одаренность включает в себя, по крайней мере, способности к дивергентному мышлению и к преобразованиям (IQ). Напомню, что, по Гилфорду, дивергентное мышление есть мышление, направленное на поиск разнообразных логических возможностей, способность к которому тестируется с помощью особых тестов («Необычное использование предметов», «Дополнение рисунка», «Нахождение синонимов» и т. д.).

В ряде статей Гилфорд рассматривает отношение интеллекта и креативности. Он полагал, что интеллект определяет успешность понимания и усвоения нового материала, а дивергентное мышление детерминирует творческие достижения. Кроме того, успешность творческой активности предопределена объемом знаний (зависящим, в свою очередь, от интеллекта). Гилфорд высказывает предположение, что IQ будет предопределять «верхний предел» успешности решения задач на дивергентное мышление. Причем тесты креативности Гилфорда были связаны с оперированием семантическим кодом (словесной информацией), и он считал, что ограничивающая роль интеллекта для них будет выше, чем для невербальных тестов. Исследования показали, что корреляции между тестами интеллекта и дивергентного мышления выше для семантических тестов, чем для пространственных и символических.

Однако результаты исследований К. Ямамото, а также Д. Хардгривса и И. Болтона позволяют ввести гипотезу «нижнего порога»: конвергентный интеллект (IQ) ограничивает проявления креативности при низких значениях IQ, при IQ выше некоторого «порога» творческие достижения от интеллекта не зависят.

В исследованиях Гилфорда и Кристиансена также было выявлено, что при низком IQ практически не бывает проявлений творческой одаренности, в то время как среди людей с высоким IQ встречаются лица и с высоким, и с низким уровнем развития дивергентного мышления.

Торренс [14], обобщив собственные исследования, пришел к выводу, что связь между уровнем интеллекта и креативностью односторонняя. Он предложил модель интеллектуального порога: до уровня IQ < 120 креативность и интеллект образуют единый фактор, выше этого порога факторы креативности и интеллекта проявляются как независимые. Иначе говоря, до какого-то уровня IQ ограничивает проявление креативности, выше «порога» креативность «вырывается на свободу».

Казалось бы, модель «интеллектуального порога» получила явное подтверждение. Но результаты исследований Когана и Воллаха опровергли теорию «нижнего» порога. Коган и Воллах модифицировали процедуру тестирования: сняли временной лимит, отказались от показателя «правильности» (по Гилфорду), устранили момент соревновательности. В итоге факторы креативности и интеллекта оказались независимыми [15]. Была выявлена и описана особая группа детей с высоким уровнем креативности, но с интеллектом ниже среднего.

В 1980 году вышла работа Д. Х. Додда и Р. М. Уайта [8], в которой проанализированы результаты исследования связей между IQ и оценками дивергентной продуктивности (рис. 55).

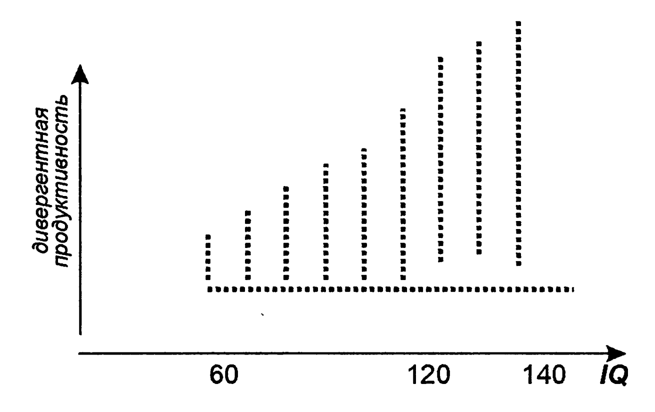


Рис. 55. Соотношение между дивергентной продуктивностью и интеллектом

Распределение индивидов в пространстве двух координат (IQ и дивергентная продуктивность) удивительно напоминает распределения, полученные при исследовании связей интеллекта и обучаемости, а также интеллекта и успешности профессиональной деятельности. Интеллект ограничивает «сверху» уровень творческой продуктивности. Наивысшие показатели по тестам дивергентного мышления показывают индивиды с максимальными значениями IQ. Обратное не верно.

Каким же образом совместить результаты Когана и Воллаха, а также результаты, полученные в нашей лаборатории, с теорией «высокого» интеллектуального порога? Неужели все дело в различии процедур получения данных или же степень регламентированности условий деятельности определяет «нижний» порог IQ для проявления креативности?

Проверялась гипотеза о возможности формирования креативности как общей личностной диспозиции (включающей мотивационную, когнитивную и поведенческую составляющие) у детей 3–5 лет [5]. В ходе исследования выявлены две важные закономерности: 1) нелинейный характер изменения креативности в ходе исследования и 2) последовательность формирования компонентов креативности — от мотивационных — к когнитивным и поведенческим.

Если креативная продуктивность испытуемых детей в ходе формирующего эксперимента превышала некоторый (всегда индивидуально определенный) уровень, то у них начинали проявляться признаки дезадаптивного, неврозоподобного поведения (росла тревожность, капризность, агрессивность, эмоциональная сензитивность и т.д.). Эти признаки напоминают особенности поведения детей с низким уровнем интеллекта и высокой креативностью, как их описывают Воллах и

Коган. Следовательно, можно объяснить этот эффект превышением уровня креативности индивидуального уровня «интеллектуального порога», который определяет успешность адаптации. К концу формирующего эксперимента у большинства детей уровень креативности был выше, чем в начале, но меньше, чем в середине исследования, то есть достиг некоторого индивидуального оптимума.

Хотя методика диагностики креативности в нашей работе отличалась от тестов креативности Торранса и Гилфорда и состояла в фиксации проявлений творческого поведения детей при спонтанной ситуативной игре, результаты ее можно объяснить с помощью той же модели «интеллектуального порога». Базовым условием формирования креативности и ее проявления в повседневной жизни является формирование у индивида творческой мотивации. По нашим данным, оптимальным периодом ее формирования является возраст от 3,5 до 4 лет.

Итак, можно заключить, что творческая активность детерминируется творческой (внутренней) мотивацией, проявляется в особых (нерегламентированных) условиях жизнедеятельности, но «верхним» ограничителем уровня ее проявления служит уровень общего («флюидного», по Кэттелу) интеллекта. Аналогично существует и «нижний» ограничитель: минимальный уровень интеллекта, до достижения которого креативность не проявляется.

Условно отношение между творческой продуктивностью и интеллектом можно свести к неравенству вида:

$$IQ \text{ «деятельности»} \leq Cr \leq IQ \text{ «индивида»}$$

Если исходить из этого отношения, то речь не может идти об «интеллектуальном пороге». Интеллект индивида выступает в качестве «верхнего ограничителя», потолка потенциальных творческих достижений. Использует или нет индивид отведенные ему природой возможности, зависит от его мотивации, компетентности в той сфере творчества, которую он для себя избрал, и, разумеется, от тех внешних условий, которые предоставляет ему общество. Нижний «интеллектуальный порог» определяется «регламентированностью» сферы, в которой индивид проявляет свою творческую активность.

«ОДНОМЕРНАЯ МОДЕЛЬ»

Попытаемся обобщить приведенные выше результаты.

Уточним еще раз основные понятия:

1. Индивидуальная продуктивность является мерой пригодности индивида к той или иной сфере жизнедеятельности (творческой, учебной, профессиональной). Индивидуальная продуктивность может оцениваться актуальной успеваемостью, уровнем профессиональных достижений, успешностью решения тестов на креативность (гибкость, уникальность, оригинальность и пр.).

2. Уровень интеллекта определяется успешностью выполнения тестов интеллекта (типа «Прогрессивных матриц» Равена), тождествен флюидному интеллекту (Gf), по Кэттеллу, или общему интеллекту, по Спирмену.

Между этими переменными существует определенная зависимость, отображенная на графике (рис. 56).

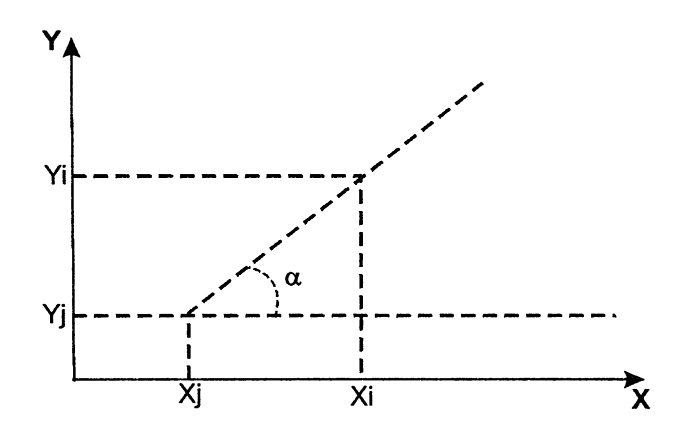


Рис. 56. Модель интеллектуального диапазона

Здесь: Y — продуктивность; X — интеллект; Xi — индивидуальный интеллект; Xj — «интеллектуальный порог» деятельности; Yi — предельная индивидуальная продуктивность; Yj — требуемая минимальная продуктивность в деятельности; ΔYi Xj — диапазон продуктивности, α — определяется строгостью критерия оценки продуктивности (чем строже критерий, тем меньше успех α).

Дадим более подробное описание модели.

1. *«Верхний порог»*

Верхняя граница продуктивности (предельный уровень индивидуальных достижений) задается индивидуальным уровнем интеллекта.

Предельный уровень достижений является линейной функцией от интеллекта:

$$P_{max,\,i} = k\,(Gf) + C \text{ и } Pi \leq P_{max,\,i},$$

где $0 \leq k \leq 1$ определяется спецификой внешних условий; Gf — уровень IQ i-го индивида; C — начальный уровень компетентности, необходимый для «вхождения» в деятельность; Pi — индивидуальная продуктивность.

2. *«Нижний порог»*

Нижнюю границу индивидуальных достижений в деятельности определяют требования деятельности, которые проявляются в феномене «интеллектуального порога». Если IQ индивида ниже определенного значения, то индивид не может

проявить минимально необходимую продуктивность и «не проходит по конкурсу». Следовательно, продуктивность индивида не может быть ниже определенного минимального значения, соответствующего уровню нижнего интеллектуального порога деятельности

$$P_{min,\,i} = Gf_j \qquad P_{min} \leq P_i,$$

где Gf_j — уровень интеллектуального порога j-й деятельности.

3. *Диапазон достижений*

Индивидуальная продуктивность определяется, помимо IQ, уровнем мотивации и «приобщенностью к задаче» (иначе, уровнем специальных навыков и знаний, аналог — «кристаллизованный» интеллект).

Следовательно, можно предположить, что недостаток мотивации и компетентности препятствует индивиду достичь верхнего порога индивидуальных достижений. Возможно:

$$P_i = k\ (Gf_i - M \times Gf_c),$$

где M — величина, обратная уровню мотивации («недомотивированность»); Gf_c — недостаток компетентности.

Модель имеет три любопытных следствия:

1. Успех вхождения индивида в деятельность определяется лишь уровнем индивидуального интеллекта и сложностью деятельности.
2. Уровень конкретных индивидуальных достижений зависит от мотивации и компетентности личности и связан с содержанием деятельности.
3. Предельно высокий уровень индивидуальных достижений зависит только от индивидуального IQ, но не зависит от трудности деятельности и ее содержания.

Модель (назовем ее «моделью интеллектуального диапазона») имеет еще два интересных следствия.

Во-первых, согласно приведенным выше теоретическим соображениям, у интеллектуально одаренных индивидов корреляции между успешностью деятельности и уровнем интеллекта должны быть ниже, чем по всей выборке. Причина этого — в расширении диапазона продуктивности: дисперсия продуктивности у одаренных людей больше, чем по выборке в целом.

Корреляции между успешностью выполнения отдельных тестов (или продуктивностью выполнения деятельностей у одаренных личностей) должны быть ниже, чем у «обычных» людей. Причины этого эффекта: независимость успешности решения тестов друг от друга (они связаны только через G-фактор); большой разброс показателей продуктивности у одаренных; обусловленность положения индивида в плоскости координат «тесты — интеллект» мотивацией и компетентностью. Этот феномен обнаружен в многочисленных корреляционных исследова-

ниях: действительно, у интеллектуально одаренных испытуемых корреляции успешности тестов ниже, чем для генеральной совокупности.

Во-вторых, для высокоодаренных испытуемых характерна «пила» достижений в разных сферах деятельности, успешности по разным учебным дисциплинам и при выполнении тестовых заданий. Действительно, индивидуальный интеллект определяет лишь верхний порог достижений. У одаренных индивидов диапазон возможных достижений шире, чем у всех прочих. Поэтому, при независимости достижений в разных областях, в среднем для группы одаренных разница показателей по отдельным тестам, задачам и т. д. будет больше, чем по генеральной совокупности.

И неслучайно множество корреляционных исследований показывает, что интеллектуальная одаренность сопровождается большим разбросом индивидуальных достижений в различных сферах деятельности, по предметам обучения и т. д.

Модель может быть расширена для описания структуры интеллекта с учетом его основных групповых факторов.

СТРУКТУРА ОБЩЕГО ИНТЕЛЛЕКТА. ИМПЛИКАТИВНАЯ МОДЕЛЬ

Как уже упоминалось, Ч. Спирмен выявил в структуре общего интеллекта лингвистический (вербальный), механический (пространственно-динамический) и математический факторы.

Критики концепции Спирмена (в частности, Торндайк) отрицали существование общей умственной способности и считали, что следует говорить о множестве независимых способностей (от 3 до 120 «факторов»). Однако, когда Айзенк и Спирмен подвергли статистической обработке данные Торндайка, они обнаружили ошибочность его расчетов и выявили в данных оппонента общий фактор интеллекта.

Практически все исследователи выявляли три основных подфактора общего интеллекта, которые были первоначально выявлены Ч. Спирменом: числовой, пространственный, вербальный.

Например, в исследованиях Р. Е. Сноу и его коллег [1] выделены следующие структуры: 1) общий фактор, который тестируется такими тестами, как «Прогрессивные матрицы» Равена, тестом, свободным от культуры, Кэттелла и пр., занимает вершину иерархии; 2) на втором уровне обобщенности выделяются три (как и у Спирмена) основных фактора, причем один из них более тесно связан с генеральным фактором; 3) низший уровень иерархии занимает десять подфакторов.

Н. Хомский в 60-е годы выдвинул гипотезу о том, что ребенок рождается с механизмом овладения языком и изначально обладает восприимчивостью к универсальным свойствам грамматики языка.

Позже ряд исследователей (Дж. Макнамара, М. Дональдсон и др.) показали, что дети усваивают язык только после того, как у них проявляется способность

9 Зак 668

понимать смысл ситуаций, связанных с социальным поведением людей. Ряд изящных экспериментов продемонстрировали справедливость этого вывода.

Отсюда можно сделать вывод о первичности «эмоционально-поведенческого кода» и операций, связанных с ним, по отношению к естественной речи и способности оперировать «натуральным» языком.

Дональдсон пишет по этому поводу: «На ранних стадиях развития, до того как у ребенка сформируется полное осознание языка, язык включен в поток событий, в связи с которыми он используется. До тех пор пока это происходит, ребенок понимает не отдельные слова, он интерпретирует ситуацию в целом. Его больше заботит смысл того, что делают люди, когда они говорят и действуют, чем значение слов... В то же время ребенок занят структурированием, извлечением смысла ситуаций, даже когда никаких слов не произносится; порой кажется, что, когда они все-таки звучат, на понимание ребенком прозвучавшего высказывания сильно влияет, как он сам структурирует контекст» [16]. Таким образом, «первичным» является поведенческий интеллект (он же — смысловой). Основные предположения таковы: 1) между групповыми факторами интеллекта (по Спирмену—Гилфорду) существует иерархическая импликативная зависимость, факторы неортогональны; 2) для развития фактора следующего уровня необходим минимальный уровень развития предыдущего фактора; 3) генетическая очередность формирования факторов интеллекта: поведенческий, вербальный, пространственный, формальный.

Итак, «поведенческое мышление» первично, следовательно, прав Гилфорд, выделявший поведенческий («социальный») интеллект в качестве самостоятельного фактора наряду с вербальным (смысловым), пространственным и арифметическим.

Операции поведенческого интеллекта, с моей точки зрения, обладают следующими признаками:

1) контекстуальностью — смысл операции зависит от ситуации;
2) непрерывностью — хотя действие конечно (определяется достижением цели), но движение — непрерывно;
3) нет необратимости операций во времени (в прошлое не вернешься, «чашка разбита»);
4) эмоциональной насыщенностью;
5) неоднозначностью смысла операций — следствие ситуационной зависимости.

Язык позволяет выйти за пределы наличной ситуации: он как бы выносит вовне точку отсчета и позволяет субъекту «децентрироваться» — выйти за пределы ситуации (взаимодействия «Я» и другого), «встать над ситуацией».

Первый шаг на пути усвоения языка и формирования речевого мышления — освобождение последнего от связи с конкретными событиями и овладение им как самостоятельной структурой. Наибольшая трудность возникает при освобождении высказывания от ситуационного контекста. Звучащая речь и речевое мышление, строящееся на этой основе, также обладают рядом признаков:

1) содержание операции зависит от контекста;
2) мышление (содержание и операции) является непрерывным (главная трудность возникает у ребенка при обучении чтению — необходимость выделения в речевом потоке отдельных слов и фонем);
3) речевые операции необратимы («слово не воробей...»);
4) существует эмоциональная насыщенность (конативная составляющая);
5) смысловая неоднозначность (феномены омонимии и синонимии);

Переход к письменной речи требует развития пространственно-динамического мышления. Мышление «изображениями» — пространственно-временными схемами — строится на взаимодействии зрительного и тактильного анализаторов с предметами окружающего мира, причем зрение само по себе не дает представления о «физике» окружающего мира: силах, плотности и массе предметов, их «податливости» воздействию и др.

Условно из целостного «механического» интеллекта можно выделить пространственный интеллект (S-фактор, по Терстоуну). Он измеряется тестами на мысленное вращение предметов и на быстрое восприятие и идентификацию изображений.

Пространственный интеллект является следующей ступенью в генетической иерархии. Он характеризуется следующими особенностями:

1) независимостью содержания и операций от ситуационного контекста;
2) инвариантностью операции относительно пространства;
3) обратимостью операций во времени;
4) независимостью от ситуации;
5) однозначностью отношения изображения к содержанию;
6) почти полным отсутствием эмоциональной составляющей.

Письменная речь — это перевод устной речи в пространственный изобразительный код. И она не может развиваться до определенного уровня сформированности пространственного мышления. Устное слово существует во времени, написанное — в пространстве, и его содержание существует вне времени.

Письменная речь инвариантна по отношению к ситуации и ко времени, а чтение (активное) есть шаг к осознанию языка. Пассивное чтение (слушание) — совсем другое явление. В частности, выявлено, что, читая самостоятельно, дети задают вопросы о языке, а слушая — только о поведении героев и о сюжете.

В 4 года ребенок начинает разбивать слышимый им речевой поток на «кусочки». До этого дети не осознают, что речевой поток не непрерывен, а состоит из слов. Первый шаг, который они делают на пути к к расчленению процесса мышления на элементы, связан с оперированием пространственным изобразительным кодом: буква — это первая пространственная схема.

При этом замечено, что ребенок рисует (и мыслит пространственно) тем лучше, чем лучше проговаривает свои действия при рисовании. Многие педагоги отмечают феномен спонтанного проговаривания ребенком своих действий при рисовании.

Наконец, последним по времени формирования является формальный (или знаково-символический) интеллект. Он базируется на «искусственных» языках, которыми ребенок овладевает позже, чем остальными.

Первый искусственный язык, которым овладевает ребенок, — натуральный ряд чисел. Он также базируется на «пространственном коде»: первично порядковое число, и лишь позже ребенок овладевает отвлеченным понятием числа. «Первый» и «второй» предшествуют «одному» и «двум».

Приведем основные свойства формально-знакового интеллекта:

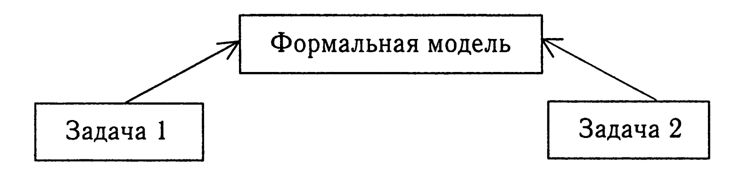
1) независимость содержания и операций от контекста;
2) дискретность знаков и операций;
3) обратимость операций во времени;
4) надситуативность операций;
5) однозначность смысла: нет перекрытия смыслов;
6) нет эмоциональной составляющей значения (эмоциональной семантики);

и — новый признак:

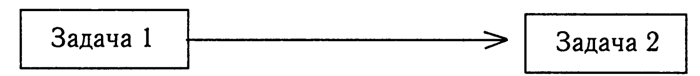
7) произвольность знака по отношению к содержанию, которое определяется системой отношений между знаками (структурой искусственного языка в целом).

Только на уровне операций с числом и другими искусственными знаками возможно полностью надситуативное мышление, когда операции полностью независимы от предметного содержания задачи.

При формально-символическом мышлении возможен переход от одной содержательной задачи к другой через отождествление их структур с некоторой формальной структурой.



На уровне «пространственно-механического» интеллекта возможен лишь «трансфер» — «горизонтальный перенос» операций с одной задачи на другую по методу аналогий:



Нетрудно заметить, что при последовательном переходе от «поведенческого» интеллекта к формальному убывает эмоциональная составляющая «кода» (материала, отношений и операций), возрастает однозначность и произвольность обозначения (выражения) по отношению к содержанию, растет независимость

операций от ситуации, контекста, пространства и времени: проявляются инвариантность и обратимость операций.

В зависимости от индивидуальной комбинации влияний генетических и средовых факторов дети по-разному овладевают перечисленными «универсальными кодами» интеллекта, и эти различия проявляются с момента овладения кодом. Например: при факторизации батареи тестов Векслера, проведенной на детях 6 лет, выявляются три фактора: общий интеллект, вербальный и невербальный (механический и пространственный) интеллекты, между тем как у подростков и взрослых дополнительно выделяется 4-й фактор, включающий субтесты на числовом материале.

«Поведенческий» интеллект является как бы базой для развития всех прочих форм интеллекта.

ЧЕТЫРЕХМЕРНАЯ МОДЕЛЬ

Рассмотрим формальные отношения групповых факторов интеллекта. Предположим, что общий интеллект определяет успешность выполнения любого теста (вербального, пространственного, числового). Зависимость успешности выполнения любого теста от уровня общего интеллекта описывается ранее рассмотренной моделью: 1) необходим минимальный уровень интеллекта («порог»), чтобы овладеть инструкцией и операциями, требуемыми для выполнения теста, 2) чем выше уровень общего интеллекта, тем выше предельная продуктивность, 3) реальная продуктивность индивида может располагаться в диапазоне продуктивности, определяемой интеллектуальным «порогом» теста и индивидуальным общим интеллектом. Продуктивность детерминируется мотивацией и развитием специальной компетентности (специальный фактор). Общий интеллект задает верхнюю границу для его проявления.

Предположим также, что для овладения каждым видом «кода»: речевым, пространственным, формально-знаковым, требуется некоторый начальный минимальный уровень интеллекта («порог»). Этот «порог» определяется эмпирически. Овладение каждым видом «кода» приводит к возникновению нового интеллектуального фактора — интеллектуальной способности: вербальной, пространственной, формально-логической. Причем каждый новый «код» базируется на предыдущих: вербальный — на поведенческом, пространственный — на поведенческом и вербальном и т. д. Для того чтобы новая способность возникла, необходим минимальный уровень развития предыдущей, которая задает пределы для развития и проявления новой способности.

Итак, уровень развития базового интеллектуального фактора только ограничивает возможность развития других. Причем диапазон возможностей будет колебаться в диапазоне, определяемом уровнем развития предшествующего фактора и «порогом», необходимым для развития последующего фактора.

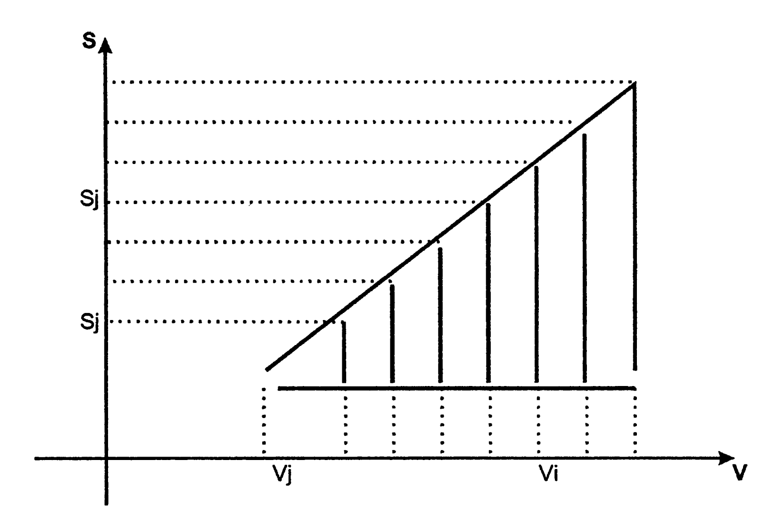


Рис. 57. Гипотетические отношения между вербальным (V) и пространственным (S) факторами интеллекта (ср. с рис. 56)

На рис. 57 представлены гипотетические отношения между вербальным (V) и пространственным (S) факторами интеллекта.

Аналогичные отношения должны существовать между пространственным и числовым факторами.

Таким образом, уровень индивидуального общего интеллекта неоднозначно определяет его структуру: овладение каждым следующим кодом предполагает повышение «интеллектуального порога» — уровня развития предшествующего фактора, минимально необходимого для развития последующего, но индивидуальный уровень развития фактора лишь указывает на верхний предел развития факторов более высокого уровня (более поздних по происхождению).

Индивид с высоким уровнем формально-логического интеллекта, вероятнее всего, будет обладать высоким уровнем пространственного и вербального интеллектов; индивид с высоким уровнем развития пространственного интеллекта — высоким уровнем вербального интеллекта, но его формальный интеллект может быть как высоким, так и низким. Что касается лиц с высоким уровнем развития вербального интеллекта, то среди них могут встречаться люди с разными уровнями выраженности других интеллектуальных способностей. Но для проверки этих выводов требуется проведение корреляционных исследований.

«Интеллектуальный порог» как бы «отсекает» часть популяции, не дает включиться в социальную деятельность: не все индивиды способны овладеть тем или иным культуральным кодом. Соответственно, у части детей возникают проблемы с овладением речью, пространственным мышлением или навыками счета. Кроме того, существует квазинормальность распределения индивидов, обладающих од-

ним и тем же уровнем развития базового интеллектуального фактора на отрезке, ограниченном предельной продуктивностью по второму фактору (см. рис. 57), и продуктивностью, определяемой «интеллектуальным порогом».

Модель имеет еще одно любопытное следствие. Выраженность специальных интеллектуальных способностей разного уровня на популяции будет различной. При нормальном распределении индивидов относительно оси абсцисс, по оси ординат мы получим распределение с левосторонней асимметрией. И, соответственно, в дальнейшем при переходе от 2-го фактора к 3-му и так далее левосторонняя асимметрия будет нарастать. Интерпретировать этот эффект достаточно просто: если мы протестируем структуру интеллекта всех представителей генеральной совокупности, то лиц с высоким и очень высоким вербальным интеллектом должно выявиться больше, чем с высоким пространственным, и лиц с высоким пространственным интеллектом — больше, чем с высоким математическим (он же — формальный) интеллектом.

Отчасти мы получили подтверждение этого следствия при обследовании интеллекта учащихся 5–11-х классов средних школ 10 регионов Российской Федерации (численность выборки — около 2000 человек). Приведем два типичных распределения. Тестирование производилось с помощью модифицированного теста Амтхауэра (см. рис. 58–59).

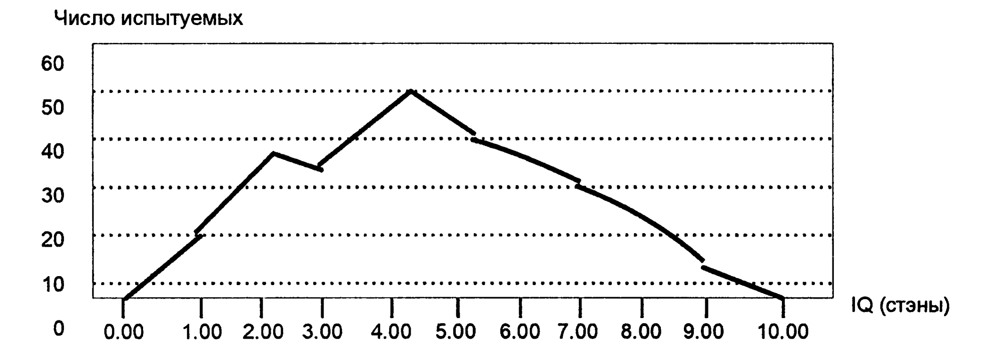


Рис. 58. Распределение учащихся 7–8 классов по набранным баллам шкалы пространственных способностей

Каждый, кто знаком с техникой конструирования тестов, скажет, что это нонсенс: ведь тест создается так, чтобы распределение индивидов по шкале тестового балла было нормальным. При левосторонней асимметрии из теста убираются трудные задания и добавляются легкие. Однако составляющие интеллекта зависимы, и любая наугад выбранная исследователем формальная задача с наибольшей вероятностью будет более трудной для среднего испытуемого, чем наугад выбранная задача на пространственный интеллект, а та, в свою очередь, труднее вербальной. И тогда при создании первого варианта теста шкалы будут разли-

чаться по трудности, определяемой через вероятность решения задачи наугад взятым испытуемым.

Следовательно, эффект будет проявляться: 1) на первом этапе конструирования тестов, 2) при критериальном тестировании (особенно если норматив определяют лица с развитым формальным интеллектом). Дальнейшая работа над тестом сводится, чаще всего, к «упрощению» математического и пространственного субтестов.

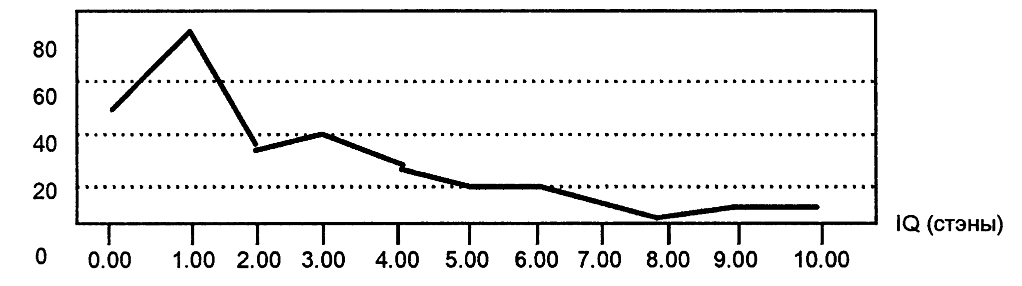


Рис. 59. Распределение учащихся 7–8 классов по набранным баллам шкалы математических способностей

ЗАВИСИМОСТЬ УЧЕБНОЙ УСПЕВАЕМОСТИ ОТ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

В педагогической психологии накоплен колоссальный эмпирический материал, касающийся связей уровня развития интеллекта с успеваемостью. Следует отметить, что вербальный интеллект сильнее связан с уровнем учебной успеваемости, чем невербальный (по Векслеру).

При осуществлении индивидуального подхода к обучению важно знать, как развитие отдельных составляющих структуры интеллекта определяет успешность овладения школьниками теми или иными учебными предметами. В зависимости от возраста ребенка характер этих связей меняется. Мы сосредоточили свой анализ на результатах исследований детей среднего и старшего школьного возраста.

Анализ всех доступных нам литературных данных по проблеме взаимосвязи уровня развития познавательных способностей и успешности обучения в школе по различным учебным предметам показал, что для определения профиля обучения и определения уровня, на котором будет проводиться обучение, достаточно диагностики трех типов интеллекта: вербального, математического и пространственного. Обобщенные результаты приведены в следующей таблице (табл. 28),

показывающей корреляции между успешностью обучения по различным школьным предметам и познавательными способностями.

Таблица 28. Успешность обучения по школьным предметам и уровень интеллекта

Школьные предметы	Интеллект			
	Невербальный математический	Невербальный пространственный	Вербальный	Общий
Русский язык			+	++
Литература			++	++
История			+	
Иностранный язык			+	
География		+	+	
Физика	++	+		
Алгебра	++	++	++	++
Геометрия	++	++	++	++
Химия	++		+	+
Зоология		+		+
Черчение		++	++	++

+ — умеренная, ++ — высшая положительная корреляция

Результаты в обобщенном виде можно описать следующим образом:

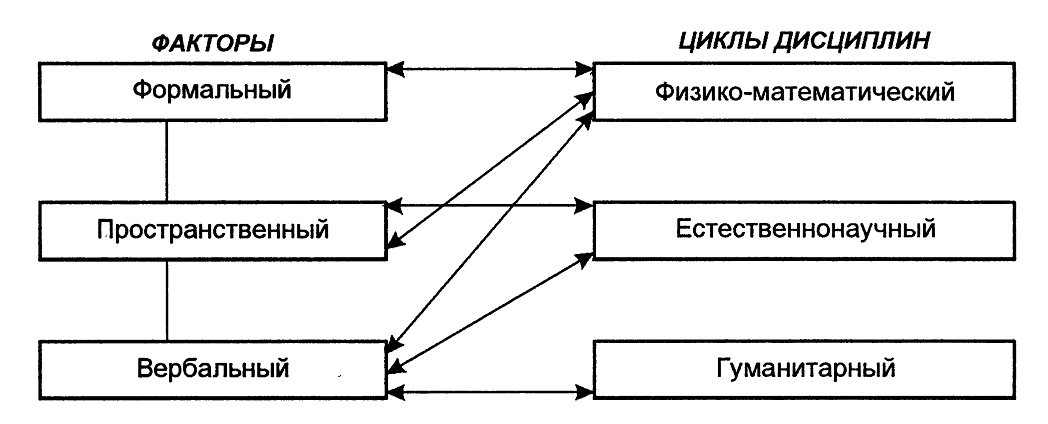
1) уровень вербального интеллекта определяет успешность обучения по всем предметам и, в первую очередь гуманитарным (литература, история и т. д.);
2) уровень пространственного интеллекта определяет успешность обучения по предметам естественно-гуманитарного цикла (биология, география и пр.) и физико-математического цикла;
3) уровень формального (числового) интеллекта определяет успешность обучения по математике.

В таблице отсутствует значимая связь вербального интеллекта и успеваемости по физике, а также пространственного интеллекта и успеваемости по химии. Вероятно, при дальнейших исследованиях эти связи обнаружатся.

Таким образом, чтобы успешно учиться по математике, физике и химии, нужно обладать развитым «числовым» (формально-символическим), пространственным и вербальным интеллектами.

Для успешного обучения по предметам естественнонаучного цикла необходим высокий уровень развития пространственного интеллекта и вербального интеллекта; чтобы хорошо успевать по гуманитарным дисциплинам, нужен высокий уровень развития вербального интеллекта.

Эту зависимость можно назвать ступенчатой и выразить следующей схемой:



Следует лишь добавить, что корреляционные связи между успешностью обучения и уровнем развития каждого из факторов описываются той же моделью «интеллектуального диапазона».

Переход от факторных и корреляционных моделей описания структуры общих способностей и параметров деятельности к моделям алгебраическим и далее — динамическим сегодня является совершенно необходимым для дальнейшего развития теории общих способностей.

Модель «интеллектуального диапазона» (точнее было бы сказать: «диапазона продуктивности») позволяет описать ряд известных эмпирических зависимостей и фактов, а также предсказать новые эффекты. Общий интеллект определяет лишь верхние границы возможных достижений человека. Известная поговорка: «Выше головы не прыгнешь» — звучит не очень оптимистично. Но я не утверждаю, что диапазон человеческих возможностей мал.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Айзенк Г. Ю.* Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. 1995. № 1. С. 111–131.

2. *Бурлачук Л. Ф., Блейхер В. М.* Психологическая диагностика интеллекта и личности. Киев, 1978.

3. *Голубева Э. А., Изюмова С. А., Кабардова М. К.* и др. Опыт комплексного исследования учащихся в связи с некоторыми проблемами дифференциации обучения // Вопросы психологии. 1991. № 2.

4. *Дружинин В. Н.* Психология общих способностей. М., 1995.

5. *Дружинин В. Н., Хазратова Н. В.* Экспериментальное исследование формирующего влияния среды на креативность // Психологический журнал. Т. 15. № 4. С.83–93.

6. *Холодная М.А.* Психология интеллекта: парадоксы исследования. М.—Томск, 1997.

7. *Cattell R. B.* Theory of fluid and cristallized intelligence: A critical experiment // J. Educational Psychology. 1963. V.54. P.1–22.

8. *Dodd D. H., White R. M.* Cognition: Mental structure and processes. Boston: Allyn and Bacon, Inc. 1980.

9. *Fancher R. E.* The intelligence men: Makersot the IQ controversy. N.Y. Norton, 1985.

10. *Guillford J. P.* The nature of human intelligence. N.Y.: Mc-Grawhill. 1967.

11. *Neisser U.* etc. Intelligence: Knowns and Unknowns American Psychologist. 1996. V. 51. № 2. P. 77–101.

12. *Schneider W.* Acquiring expertise: Determinants of exceptional perfomance. In: International handbook of Research and Development of Giftedness and Talent. Oxford: Pergamon. 1990. P. 311–324.

13. *Spearman C.* The abilities of man. N. Y., 1927.

14. *Torrance E. P.* The nature of creativity as maintest in its testing. // In: R.J.Sternberg (Ed.) The nature of creativity. N.Y.: Cambridge University Press, 1988. P. 43–75.

15. *Wollach M.A., Kogan N.* A new look of the creativity — intelligence distinction. J. of Personality. 1965. V. 33. № 3. P. 348–369.

16. *М. Дональдсон.* Мыслительная деятельность детей. М.: Прогресс, 1988. С. 105.

Послесловие

При подготовке второго издания мне приходилось подавлять в себе желание включить в книгу материал, в той или иной мере относящийся к проблемам психологии общих способностей, а именно: результаты изучения специальных способностей (математических, музыкальных, литературных и т. д.), экспериментальные данные и теории из общей писхологии интеллекта, огромный массив информации, касающейся так называемых развивающих программ и т. д. Разумеется, объем книги увеличился бы и, может быть, повысился интерес к ней у потенциальных читателей. Но во многих вопросах я не являюсь специалистом, то есть не проводил собственных исследований.

Ряд проблем, касающихся влияния семейной среды (стилей воспитания, отношений ребенка к родителям и родителей к детям и т. д.), освещен во втором издании монографии «Психология семьи», которая должна выйти (я все еще надеюсь) в издательстве «Юрист». Дублирование содержания мне показалось неуместным. Теория и практика конструирования тестов интеллекта, креативности и тестов достижений рассмотрена в многочисленных монографиях, учебниках и справочниках.

Однако на некоторых проблемах, не нашедших полного отражения в этой книге, я хочу остановиться хотя бы в заключении.

Если не брать в расчет проблему секса и любви, интеллект и способности — наиболее социально значимые феномены, затрагивающие самолюбие каждого человека. Неслучайно огромный общественный и политический резонанс имеют популярные статьи, а также монографии ученых, работающих в области, которую можно условно назвать социологией интеллекта.

Идея о неравномерном распределении способностей в различных слоях общества, как известно, принадлежит Ф. Гальтону, выдвинувшему теорию интеллектуального элитаризма. Последней по времени крупной публикацией, взбудоражившей умы по обе стороны Атлантического океана, стала монография Ричарда Хернстайна и Чарльза Мюррея «Кривая колокола. Интеллект и классовая структура американского общества».

Авторы основываются на психометрической теории интеллекта. Книга посвящена анализу различий показателей IQ у различных социальных и этнических групп. Мюррей и Хернстайн вводят понятие «когнитивный класс» — социальная

страта, обладающая определенным уровнем интеллекта. Анализ огромных массивов измерений интеллекта у американских граждан привел их к выводу, что у разных этнических групп, проживающих в США, среднее значение коэффициента интеллекта значимо различается. В частности, наиболее достоверные различия обнаружены между белыми (х = 105) и афроамериканцами (х = 85). Выходцы из Латинской Америки, Мексики и Пуэрто-Рико занимают промежуточное положение по средним значениям IQ. Достоверно установлено, что небольшое превышение средних значений IQ над белыми имеют выходцы из Японии, Китая и Юго-Восточной Азии, живущие в США. Лишь одна группа белого населения, а именно евреи-ашкенази, не отличается от них по средним значениям IQ.

Причем группа афроамериканцев, чей IQ превышает 110 баллов, не отличается от группы белых с таким же уровнем интеллекта, ни в школьных успехах, ни в университетских достижениях, ни в творческой продуктивности, ни по уровню доходов. То есть не может быть речи о дискриминации по расовому признаку. Наоборот, складывается ситуация, когда именно уровень интеллекта индивида, независимо от расовой принадлежности, определяет его успех в обществе.

По данным Мюррея и Хернстайна, среди черного населения США выше доля живущих на государственное пособие безработных, низкооплачиваемых работников, малообразованных, наркоманов и т. д. Правительство США ввело программу «позитивных действий», которая приводит к расизму наоборот: по данным авторов, у лиц белой расы при уровне интеллекта, равном с представителями других рас, сегодня меньше шансов для социального и профессионального продвижения.

Дискриминация с «обратным знаком» никаких проблем не решает, а создает новые: привлечение лиц с низким уровнем интеллекта к сложной деятельности, требующей ответственных решений, приводит к серьезным экономическим и социальным проблемам.

Мюррей и Хернстайн констатируют, что с начала 60-х годов в США общество расслаивается на страты по интеллектуальному критерию. В нем выделяются две малочисленные группы с высоким и низким IQ. Известно явление ассортативности: люди предпочитают вступать в брак с партнерами близкого уровня интеллекта. Поскольку наследуемость интеллекта очень велика (50–80% по различным данным, см. главу 3), то создаются замкнутые элита и низшая каста.

За последние 20–40 лет вырос средний IQ у молодых людей, поступающих в колледж. Во многом этот эффект связан с общим повышением среднего интеллекта в популяции, такая тенденция наблюдается в последние 60–70 лет. Повысилась значимость высшего образования и, следовательно, доля лиц с высшим образованием в руководстве крупных компаний возросла в семь раз.

Хернстайн и Мюррей поделили все американское общество на пять классов:

1. IQ = 125 – 150. Лица с очень высоким интеллектом. В США их проживает 12,5 млн, или 5 % от популяции.
2. IQ = 110 – 125. Лица с высоким интеллектом. Их в США — 50 млн (20%).

3. IQ = 90 – 110. Лица с нормальным интеллектом. Их в США — 125 млн (50%).
4. IQ = 75 – 90. Лица с низким интеллектом. В США проживает 50 млн (20%).
5. IQ = 50 – 75. Лица с очень низким интеллектом. В США их 5%, или 12,5 млн.

Обособляющаяся от остального общества интеллектуальная элита играет все большую роль в американском обществе (политика, бизнес, наука), исключение составляют лишь сфера искусства и спорт.

Слой «бедных» (по критериям США) состоит из 4-й и 5-й групп. Бедность порождает бедность: у ребенка бедняка шансов самому стать бедным в 6 раз больше, чем у ребенка богатых родителей. Казалось бы, интеллект здесь ни при чем и все дело в социальном положении. Но роль IQ перевешивает влияние социально-экономического статуса родителей. Оказалось, что дети у родителей с низким IQ в 15 раз чаще становятся бедняками, чем дети родителей с высоким IQ. Среди них больше безработных, бросивших школу, преступников-рецидивистов и наркоманов. У преступников-рецидивистов средний IQ еще ниже, чем у других лиц, совершивших преступления.

Помимо интеллектуального расслоения общества, наблюдаются и другая тенденция. Женщины с высоким IQ (1-я и 2-я группы) рожают меньше детей, чем женщины с низким IQ. Последние часто заводят внебрачных детей еще в школьном возрасте и живут на пособие.

Тем самым относительная численность «высших интеллектуальных классов» снижается, а «низших интеллектуальных классов» — растет.

По мнению Мюррея и Хернстайна, федеральные программы «равенства классов» реализуют стратегию «расизма наоборот». Лишь 0,1% ассигнований из средств, выделяемых на обучение в США, идет на программы работы с одаренными и талантливыми детьми. На помощь отстающим школьникам расходуется 92% всех средств. Это приводит к падению уровня американского школьного образования. Сегодняшние школьники не способны решить задачи, с которыми справлялись их пятнадцатилетние сверстники 100 лет назад. Более того, средний IQ у афроамериканцев, поступивших в университеты, был ниже, чем у белых студентов, поскольку программа «позитивных действий» предусматривает для последних более высокий проходной балл. Система привилегий для «расовых меньшинств» действует и при приеме на работу. Никаких проблем такой подход не решает, а создает еще один латентный и неконтролируемый источник расовой напряженности.

После выхода книги в свет авторы подверглись политическим нападкам, поскольку высказанные в ней мысли задевали «расовые чувства» и служили основанием сокращения ассигнования на социальные программы.

Американские психологи опубликовали в одном из номеров Wall Street Journal (13 декабря, 1994) открытое письмо, содержащее 25 тезисов, в которых они дали оценку книги «Кривая колокола» и полемизировали с журналистами, весьма

вольно толковавшими результаты исследований Мюррея и Хернстайна. Они констатировали существование индивидуальных различий в уровне интеллекта, привели определение интеллекта, оценили применимость тестов для измерения IQ. Несмотря на то что кривые распределения IQ у представителей различных этносов и рас перекрываются, существуют значимые различия средних значений: у выходцев из Восточной Азии и евреев они выше, чем у представителей белого населения, у выходцев из Южной Америки и афроамериканцев — ниже.

Показатель IQ коррелирует с уровнем доходов и социальным статусом. Тенденций к сглаживанию различий в уровне IQ между различными группами не наблюдалось (по крайней мере, последние 20–30 лет). Авторы письма высказывались против принятия политических решений или решения о запрете тех или иных программ на основе данных научных исследований. Исследования помогают лишь оценить вероятность успеха и побочные результаты достижения социальных целей с помощью тех или иных средств, но не формировать цели социальной политики.

Последней крупной публикацией, посвященной проблемам, поднятым в книге Мюррея и Хернстайна, стала статья «Интеллект: известное и неизвестное», опубликованная в органе Американской психологической ассоциации American psychologist (№ 2, февраль, 1996). Авторы публикации, признанные специалисты по интеллекту: У. Найсер. Н. Броди, Дж. Пломин, Р. Стернберг и др. подробно излагают основные теории интеллекта, данные факторного анализа, приводят анализ тестов, результаты психогенетических исследований и т. д. Они очень осторожны в выводах.

В свою очередь, эта статья вызвала оживленную дискуссию на страницах журнала и ряд последующих выступлений в популярных изданиях.

С моей точки зрения, высокая социальная значимость исследований только вредит им, особенно на их начальной теоретической фазе, когда требуется смелость теоретических обобщений.

Наука делается по недосмотру начальства. Так было во все времена и у всех наций. Только последствия для исследователей были разные. В качестве примера обращусь к истории нашего отечества и советской психологической науки. Наиболее полно и объективно этот вопрос рассмотрен в статье Н. С. Курека «Педология и психотехника о нравственном, интеллектуальном и физическом уровне развития населения СССР в двадцатые годы» (опубликован в Психологическом журнале, №3, 1997).

Еще до 1917 года исследователи отмечали низкий уровень интеллекта у российских детей. Наблюдения В. П. Щербинина (1906) показали, что не менее двух третей школьников отягощены невро- и психопатологической наследственностью, плохо учатся, у них плохая наблюдательность, слабая воля и неустойчивое настроение.

Но после 20-х годов исследования психологов, свидетельствующие о низком уровне интеллектуального развития населения СССР, касались не только детей, но

и взрослых, причем анализировались данные, полученные на разных социальных и этнических выборках.

Главные выводы этих исследований: 1) низкий (в среднем) уровень развития представителей среднеазиатских народов; 2) отставание в среднем уровне интеллектуального развития представителей крестьянско-пролетарской части населения от представителей «бывших эксплуататорских классов»; 3) общее отставание среднего уровня интеллекта советских детей от уровня среднего значения IQ американских и немецких детей.

Не будем здесь касаться проблем этнических (результаты исследования изложены в статье Н. Курека), упомяну лишь, что по данным Н. Н. Шпильрейна, полученным в 1923 году при исследовании студентов Коммунистического университета трудящихся Востока, уровень вербального интеллекта евреев и славян не различался, но был выше, чем у башкиров и татар.

Несколько слов об исследованиях представителей разных социальных слоев, проводившихся в 20–30 годы. Е. В. Гурьянов, А. А. Смирнов, М. В. Соколов и П. А. Шевырев в 1928–1929 годах обследовали с помощью теста Бине—Тэрмена детей 8,5–11,5 лет, живущих в Московской области. Оказалось, что среднее значение IQ советских школьников было на 7% ниже, чем у их американских сверстников. Дети служащих (73 ребенка) превосходили по уровню интеллекта детей рабочих (141 ребенок) и тем более — детей крестьян (200 детей). Аналогичные данные были в то же время получены харьковским психологом М. Сыркиным.

В принципе эти результаты не противоречили данным американских и немецких психологов.

Результаты обследования живущих в СССР рабочих, крестьян и служащих совпадают с результатами, полученными на детской выборке. Они откровенно противоречат господствующей идеологии. Поэтому педологи и психотехники были обвинены в «извращениях». Исследования общих способностей населения в нашей стране не возобновлены до сих пор, что в очередной раз свидетельствует об эфемерности преобразований в российском обществе.

Если в США большим вниманием правящих кругов пользуются дети с проблемами умственного развития, то в нашем отечестве Министерство образования более благосклонно к интеллектуально и творчески одаренным детям.

С 1997 года действует программа «Одаренные дети» в рамках президентской программы «Дети России». Проблема детей, рано проявляющих общие и специальные способности, — особый момент, на котором я также хочу остановиться в заключении.

Детская одаренность определяется как высокий и сверхвысокий уровень развития способностей ребенка, проявляющийся в очевидных выдающихся достижениях в той или иной сфере деятельности.

От одаренных отличают талантливых детей, тех, результаты деятельности которых уже имеют социальную значимость.

По мнению В. С. Юркевич, кроме очевидной одаренности существуют также скрытая и потенциальная форма одаренности.

Ребенок со скрытой формой одаренности проявляет свои способности в нерегламентированных формах деятельности (то есть вне школы, детского сада и т. д.), и его выдающиеся достижения не привлекают внимания педагогов, психологов, а порой и родителей.

Потенциальная одаренность — нечто иное. Ребенок может иметь выдающиеся способности к какой-то сфере деятельности, но не сталкивается с ней в своей жизни и его одаренность может оставаться непроявленной — потенциальной.

Впервые внимание ученых к одаренным детям было привлечено в XVIII–XIX веках в связи с феноменом вундеркиндов. Необычно высокий уровень творческих достижений был продемонстрирован в ранние годы музыкантами (Моцарт, Лист, Прокофьев, Шостакович), математиками (Паскаль, Лейбниц, Винер, Виноградов, Боголюбов), поэтами (Грибоедов, Пушкин, Лермонтов, Бродский), учеными-естественниками (Сеченов, Фрейд, Пиаже).

Существует одна любопытная закономерность: специальные способности проявляются раньше, чем общие. Возможно, что дело не в проявлении, а в ранней социальной востребованности специальных способностей (музыкальных, шахматных и пр.), а для проявления интеллекта и общей креативности на социально значимом уровне требуется пройти длительный процесс социализации и включения в соответствующие сферы человеческого общения и деятельности. К тому же у исключительно одаренных детей, чей уровень интеллекта превышает 160 баллов (по тесту Стэнфорд—Бине), возникают проблемы при взаимодействии со сверстниками и взрослыми. По мнению Л. Хочелингуарт, оптимальный интеллект для социальной адаптации равен 125–155 баллам.

Обширная литература посвящена личностным особенностям одаренных детей, но проблема остается до сей поры запутанной. Одной из особенностей развития интеллектуально одаренных детей является дисинхрония развития психических функций, а именно отставание в развитии моторики и эмоциональная незрелость по сравнению с другими детьми того же возраста. Одаренные дети с трудом воспринимают абсолютную обязательность выполнения «условных» культурных норм общения, поскольку их невозможно обосновать логически.

Ясно, что одаренный ребенок — личность, во многом отличающаяся от всех прочих детей. Одаренные дети требуют особого психолого-педагогического подхода при обучении и социализации.

Большинство существующих тестов общих способностей не предназначалось при своем конструировании для выявления одаренных детей (исключения особые формы тестов Кэттелла, Равена). Посему требуется большая и кропотливая работа в области психодиагностики детской одаренности. Не меньше вопросов возникает и при обучении одаренных детей в школе: создавать ли для них особые условия обучения и учебные программы, на основе каких принципов комплектовать учебные группы и т. д.

Над концепцией детской одаренности и системой психолого-педагогических методов работы с одаренными детьми работал коллектив крупнейших отечественных психологов, в состав его входят А. В. Брушлинский, Д. Б. Богоявлен-

ская, Н. С. Лейтес, Ю. Д. Бабаева, В. С. Юркевич, М. А. Холодная, Д. В. Ушаков, А. В. Матюшкин и другие исследователи (она опубликована в книге «Рабочая концепция одаренности». М.: Министр, 1998).

К моменту выхода этой книги из печати, я надеюсь, уже будут опубликованы многие руководства из серии «Одаренные дети».

И наконец, несколько слов об исследовательской программе выявления факторов социальной микросреды на развитие способностей детей, реализуемой сотрудниками Института психологии РАН.

К сожалению, простая констатация «ведущей роли культурных факторов» в развитии общих способностей ничего не дает ни науке, ни практике. Ритуальные словесные формулы адептов «культурно-йсторической психологии» уже давно вошли во все психологические учебники, как наши, так и зарубежные. Но проблема в том, какие же факторы культурно-социальной среды и каким образом влияют на культурное развитие способностей ребенка? Психология развития начинается там, где кончается психогенетика, но без психогенетической подоплеки все рассуждения о культурной детерминации психических функций повисают в воздухе. Также и роль среды в формировании способностей при психогенетическом исследовании будет выявлена, если при планировании учесть основные параметры среды. Речь идет о взаимодействии ребенка с его ближайшем окружением: семьей, сверстниками, учителями, другими взрослыми и детьми.

Для примера, который может иллюстрировать отношение интеллекта и культурных влияний, я приведу результаты одного исследования.

Оно принадлежит Вивату Воравонгу, тайскому психологу. Мы пытались выяснить, как уровни общего интеллекта учителя и ученика влияют на их взаимоотношения. Было проведено кросскультурное исследование в течение 1995–1997 годов на российской (Москва) и тайской (Бангкок) выборках. Применялся культурно свободный тест интеллекта Кэттелла и специально сконструированные тесты для определения эмоциональных отношений.

Основные результаты исследования представлены на рис. 60 и 61.

Легко заметить следующие закономерности: при низком уровне интеллекта (как учителей, так и учеников) типы эмоционального отношения в российской и тайской культурных выборках не различаются. Культуральные различия в отношениях проявляются лишь на выборках испытуемых, обладающих высоким уровнем интеллекта.

Можно более жестко сформулировать вывод: носителями национальной культуры являются лица с высоким уровнем интеллекта, и именно при сравнении таких групп проявляются все этнокультурные различия. Общий интеллект обеспечивает успешное овладение культурой, в том числе — национальной: умные российские учителя более дифференцированно подходят к учащимся, для интеллектуального тайского учителя все ученики — одинаковы, ибо важнее в этой культуре роль и ее точное исполнение, а не индивидуальные особенности исполнителя.

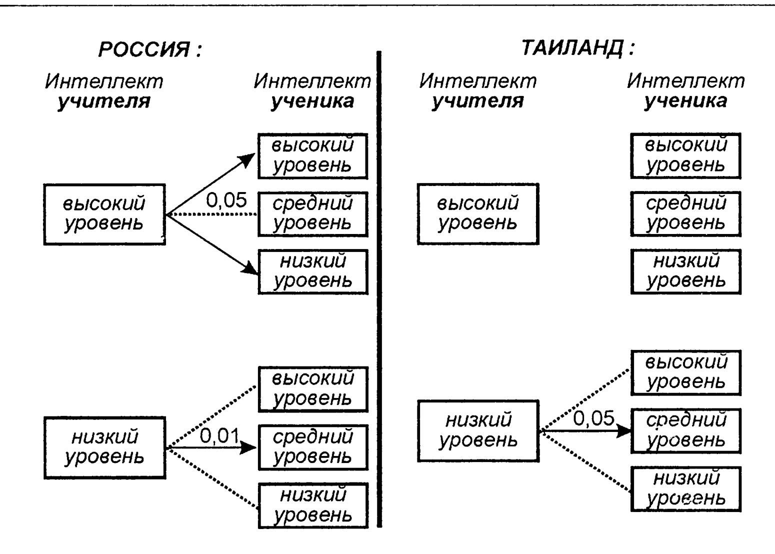


Рис. 60. Отношение учителей к ученикам в зависимости от их уровня интеллекта (пунктирная линия обозначает негативное отношение, сплошная — позитивное)

Сегодня наиболее исследовано влияние семейных отношений на развитие способностей. Уже ясно, что эмоциональные отношения ребенка ко взрослому, а также стиль семейного воспитания, особенности структуры семейных отношений оказывают огромное воздействие на развитие способностей детей. Это воздействие осуществляется как непосредственно, так и опосредованно: через формирование определенных особенностей личности и мотивации ребенка (рис. 62).

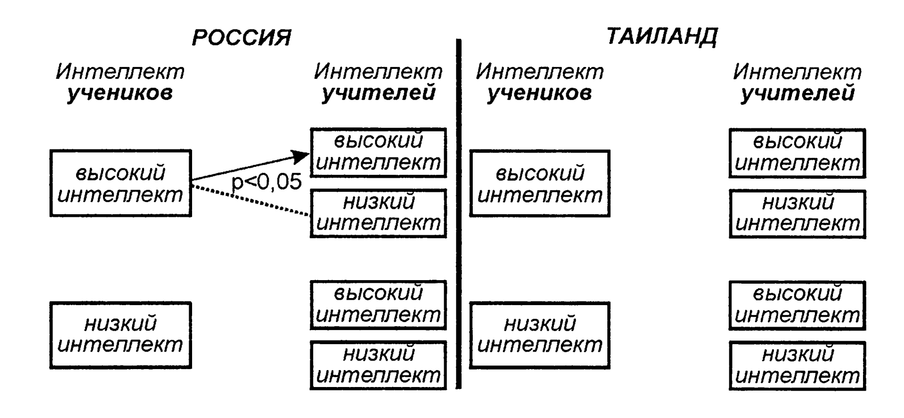


Рис. 61. Отношение учеников к учителям в зависимости от их уровня интеллекта

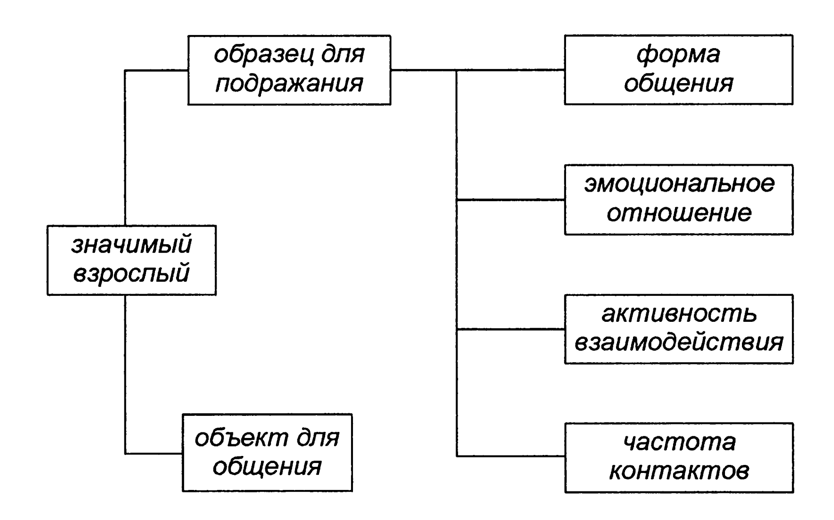


Рис. 62. Схема социального взаимодействия ребенка с социально значимым взрослым

Я надеюсь, экспериментальные результаты, полученные сотрудниками и аспирантами лаборатории Института психологии РАН, позволят в ближайшем будущем создать концепцию социально-средовой детерминации развития общих способностей (обощенные результаты схематически отображены на рис. 63 и в табл. 29).

По воле, а отчасти помимо воли автора, в содержании книги отражены не столько конечные результаты, сколько многочисленные противоречащие друг другу концепции, методические подходы, гипотезы — наука в движении.

К счастью, конечная цель этого движения не определена и неопределима. И у каждого исследователя в психологии способностей есть шанс оказаться правым. На какое-то время.

Таблица 29. Классификация общих способностей

Способности / Детерминация	«Умственная энергия» (общий фактор)		
	Интеллект	Креативность	Обучаемость
Геном > Среда	«Текучий»	Потенциальная	Имплицитная
Среда > Геном	«Кристаллизованный»	Актуальная	Эксплицитная

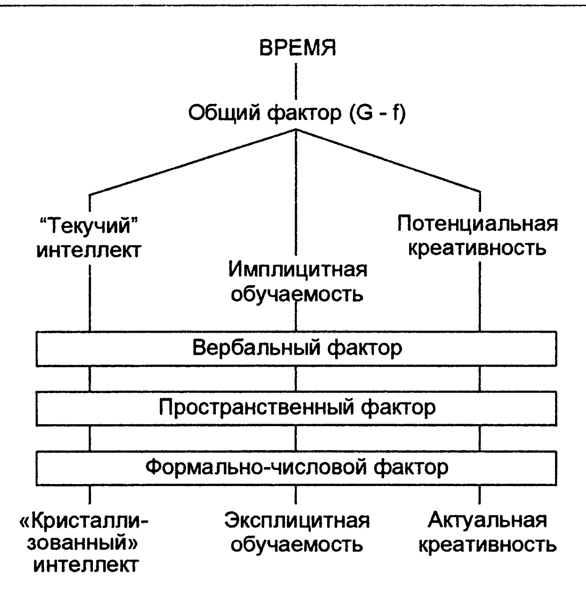


Рис. 63. Схема развития общих способностей

Приложения

ДИАГНОСТИКА СТРУКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТА (Тест Р. Амтхауэра)*

Первая часть теста

На выполнение заданий первой части теста отводится 15 мин.

Ниже вы найдете предложения, в каждом из которых не хватает одного слова. Вам следует из пяти возможных слов выбрать то, которое правильно дополняет данное предложение. В опросном листе вы отмечаете номер правильного ответа.

1. Противоположностью надежды является:
1) разочарование; 2) отчаяние; 3) уныние; 4) удовлетворенность; 5) угнетенность.

2. Этикетка — это в большинстве случаев:
1) отличительный знак; 2) указание; 3) надпись; 4) реклама; 5) название.

В заданиях, расположенных ниже, приводится 5 слов. Четыре из них всегда являются сходными по определенному признаку. Вам нужно найти пятое слово, которое к ним не подходит. В опросном листе следует отметить номер слова, не подходящего к остальным.

3. 1) ложное умозаключение; 2) обман; 3) мошенничество; 4) подлог; 5) подделка.

---

* Сокращенный вариант теста разработан А. Н. Ворониным и С. Д. Бирюковым.

4. 1) подтверждение; 2) решение; 3) планирование; 4) оценка; 5) суждение.

В следующей группе заданий вам предлагается три слова. Между первым и вторым словом существует определенная связь. Между третьим и одним из пяти слов, расположенных ниже, существует аналогичная связь. Это слово вам следует найти. Его номер вы отмечаете в опросном листе.

5. «Вестибюль» и «сени» связаны так же, как «дом» и...?
1) лифт; 2) двор; 3) крыша; 4) палатка; 5) стена.

6. «Доверие» и «эксперт» связаны так же, как «неуверенность» и ...?
1) опыт; 2) ошибка; 3) новичок; 4) любитель; 5) рутинер.

7. «Альбом» и «фото» связаны так же, как «газета» и ...?
1) бумага; 2) новость; 3) статья; 4) заголовок; 5) объявления.

В следующей группе вам даны 6 слов. Из них вы должны выбрать два, которые объединяются одним более общим понятием, например:

1) нож; 2) масло; 3) газета; 4) хлеб; 5) сигара; 6) браслет.

«Хлеб» и «масло» — это правильное решение, так как они объединяются общим названием — продукты питания. Поэтому правильными будут ответы под номерами 2 и 4. Номера правильных ответов вы отмечаете в опросном листе.

8. 1) крыша; 2) пиво; 3) кружка; 4) закусочная; 5) хмель; 6) молоко.

9. 1) специалист; 2) фехтовальщик; 3) лейтенант; 4) практикант; 5) секретарша; 6) альпинист.

10. 1) сожалеть; 2) щипать; 3) строить; 4) мерзнуть; 5) сочинять музыку; 6) оставаться.

Вторая часть теста

На выполнение заданий второй части теста отводится 15 мин.

Ниже вам предлагаются арифметические задачи. Их необходимо решить правильно и по возможности быстро! Получившийся ответ вы находите среди предложенных вариантов и его номер отмечаете в опросном листе.

11. Для ремонта улицы 3 рабочим необходимо 6 дней. За сколько дней будет закончена работа, если будут заняты 9 человек?
1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5; 6) 14; 7) 16; 8) 18; 9) 20.

12. Для получения сплава взяли 2 части меди и 1 часть цинка. Сколько граммов цинка нужно для получения 39 г этого сплава?
1) 1; 2) 8; 3) 9; 4) 12; 5) 13; 6) 16; 7) 19; 8) 32; 9) 35.

13. 2 поезда встретились в 8 часов. На каком расстоянии друг от друга они будут находиться в 8 час. 20 мин, если один двигается со скоростью 120 км/час, а другой 75 км/час (в разные стороны)?
1) 4; 2) 15; 3) 29; 4) 30; 5) 39; 6) 45; 7) 55; 8) 65; 9) 85.

14. Из 50 деталей 4 % имеют размеры больше заданных, 12% — меньше заданных. Сколько деталей имеют заданный размер?
1) 2; 2) 8; 3) 12; 4) 18; 5) 32; 6) 34; 7) 42; 8) 68; 9) 84.

15. 52 монеты следует разделить на 2 части так, чтобы одна часть была в 3 раза больше другой. Сколько монет будет в меньшей части?
1) 3; 2) 7; 3) 11; 4) 12; 5) 13; 6) 14; 7) 17; 8) 23; 9) 39.

16. По старым расценкам за 5 гаек рабочий получил 1200 руб., по новым он получает 1200 руб. за 4 гайки. На сколько процентов повысились расценки?
1) 5; 2) 6; 3) 10; 4) 12; 5) 16; 6) 20; 7) 25; 8) 30; 9) 60

17. Кубик со стороной в 3 см весит 54 г. Сколько граммов весит кубик из того же материала со стороной в 2 см?
1) 16; 2) 18; 3) 24; 4) 28; 5) 34; 6) 35; 7) 36; 8) 43; 9) 48.

В следующей группе заданий вам предлагаются числа, расположенные по определенному правилу. Ваша задача состоит в том, чтобы определить число, которое было бы продолжением соответствующего числового ряда.

Например, дан ряд: 16, 18, 20, 22, 24, 26. В этом ряду каждый последующий член увеличивается на 2. Следовательно, последнее число будет 28. Это число вы находите среди предлагаемых вариантов и его номер помечаете в опросном листе.

В некоторых заданиях вам необходимо будет пользоваться умножением и делением.

18. 57, 60, 30, 34, 17, 22, 11?
1) 6; 2) 8; 3) 11; 4) 13; 5) 16; 6) 17; 7) 27; 8) 45; 9) 51

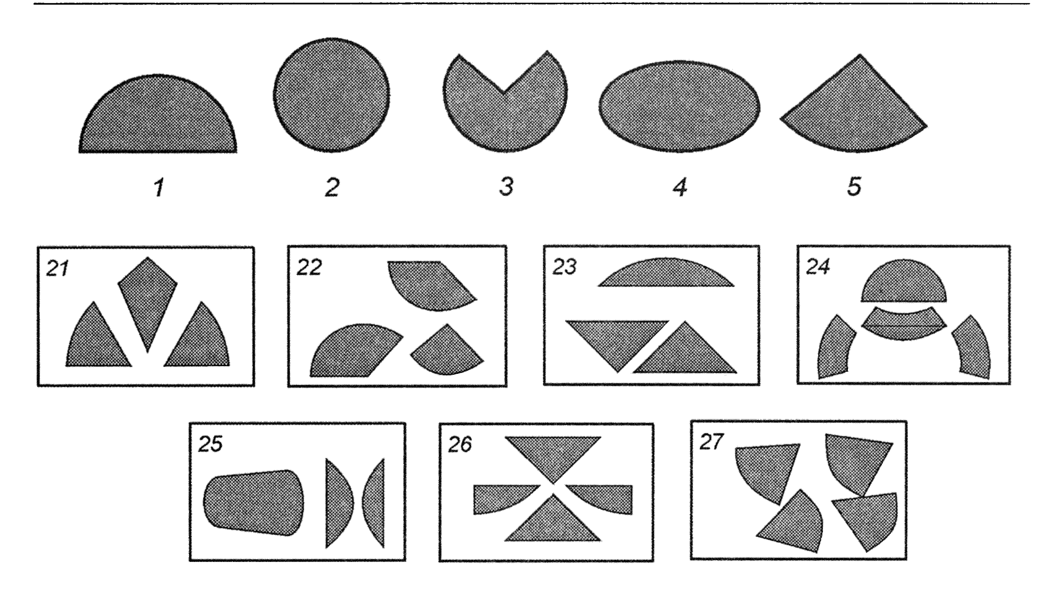
19. 2, 3, 6, 11, 18, 27, 38?
1) 7; 2) 13; 3) 15; 4) 17; 5) 50; 6) 51; 7) 52; 8) 76; 9) 84

20. 174, 171, 57, 54, 18, 15,?
1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 7; 5) 9; 6)10; 7) 11; 8) 12; 9) 13

Третья часть теста

На выполнение заданий третьей части теста отводится 15 мин.

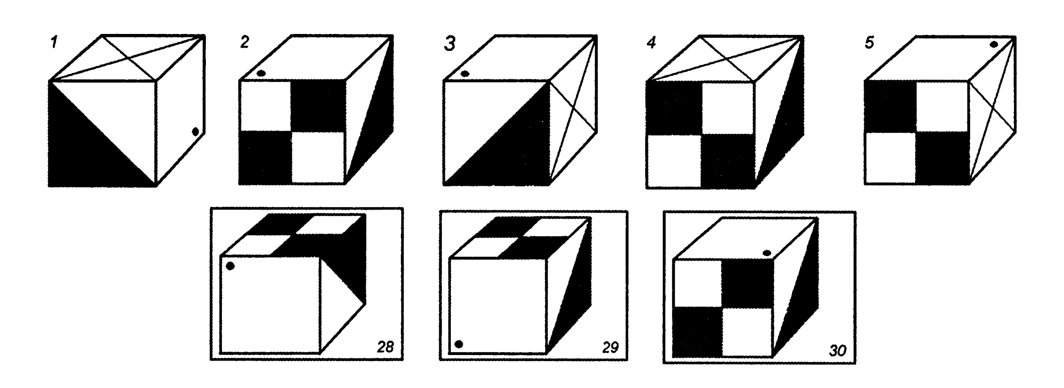
Ниже под номерами **21, 22, 23, 24, 25, 26, 27** приведены фигуры, разбитые на части. Вам следует мысленно соединить эти части и определить, какая из фигур — под номерами 1, 2, 3, 4 или 5 — получится.



В последней группе заданий первый ряд содержит 5 различных кубиков, обозначенных цифрами 1, 2, 3, 4, 5 — это варианты ответов. Каждый кубик имеет 6 различных признаков. Три признака вы можете видеть. В каждом из заданий под номерами 28, 29 и 30, расположенных ниже, изображен кубик в различных положениях. Три признака вы можете видеть в различных положениях. Вам надо определить, какой из кубиков верхнего ряда показан. Кубик может быть повернут или перевернут. При этом может появиться и новый признак.

Обращаем ваше внимание на то, что ни один из кубиков 1, 2, 3, 4, 5 не повторяется — каждый чем-то отличается. Они могут иметь одинаковые признаки, но в разных положениях.

Мысленно поворачивая кубики под номерами **28, 29, 30,** определите, с каким из кубиков верхнего ряда совпадает каждый из них.



Опросный лист теста структуры интеллекта

Фамилия ______________________________

Имя ______________________________

Отчество ______________________________

Возраст ________ Пол _____ Класс _____ Дата заполнения ________

Первая часть теста

1

1 2 3 4 5

2

1 2 3 4 5

3

1 2 3 4 5

4

1 2 3 4 5

5

1 2 3 4 5

6

1 2 3 4 5

7

1 2 3 4 5

8

1 2 3 4 5 6

9

1 2 3 4 5 6

10

1 2 3 4 5 6

Вторая часть теста

11

1 2 3 4 5 6 7 8 9

12

1 2 3 4 5 6 7 8 9

13

1 2 3 4 5 6 7 8 9

14

1 2 3 4 5 6 7 8 9

15

1 2 3 4 5 6 7 8 9

16

1 2 3 4 5 6 7 8 9

17

1 2 3 4 5 6 7 8 9

18

1 2 3 4 5 6 7 8 9

19

1 2 3 4 5 6 7 8 9

20

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Третья часть теста

21

1 2 3 4 5

22

1 2 3 4 5

23

1 2 3 4 5

24

1 2 3 4 5

25	26	27	28
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

29	30
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

ДИАГНОСТИКА НЕВЕРБАЛЬНОЙ КРЕАТИВНОСТИ

(Краткий вариант теста Торренса)*

Полный тест Торренса (Torrance Test of Creative Thinking) представляет собой 12 субтестов, сгруппированных в три батареи. Первая предназначена для диагностики словесного творческого мышления, вторая — невербального творческого мышления (изобразительное творческое мышление) и третья — для словесно-звукового творческого мышления. Невербальная часть данного теста, известная как «Фигурная форма теста творческого мышления Торренса» (Figural forms), была адаптирована в НИИ общей и педагогической психологии АПН в 1990 году на выборке школьников.

Нами была предпринята попытка адаптации одного из субтестов полного теста Торренса — субтеста «Завершение картинок» (Complete Figures) — на выборке менеджеров в возрасте от 23 до 35 лет. Тест адаптирован в 1993–1994 годах в лаборатории диагностики способностей и ПВК Института психологии Российской академии наук. При адаптации особый акцент ставился на выявление невербальной креативности как некоторой способности к «порождению» нового, оригинального продукта в условиях минимальной вербализации. Другими словами — вербализация материала, с которым работает испытуемый, и средств «порождения» нового продукта не обязательна и вторична. Обозначение испытуемым нарисованного некоторыми словами не является при интерпретации результатов существенным и используется лишь для более полного понимания рисунка.

Условия проведения

Тест может проводиться как в индивидуальном, так и в групповом варианте. При проведении теста необходимо учитывать, что креативность проявляется в полной мере только в благоприятных условиях. Неблагоприятные функциональные состояния, сложные условия проведения, недостаточно доброжелательная атмосфера тестирования резко понижают результаты. Данное требование являет-

* А. Н. Воронин

ся общим при проведении тестирования любых форм креативности, поэтому перед тестированием креативности всегда пытаются создать благоприятную обстановку, минимизировать мотивацию достижения и сориентировать тестируемых на проявление своих скрытых способностей. При этом лучше избегать открытого обсуждения предметной направленности методики, то есть не нужно сообщать о том, что тестируются творческие способности (особенно творческое мышление). Тест можно представить как методику на «оригинальность», возможность выразить себя в непривычном деле и т. д. Время тестирования по возможности не ограничивают, ориентировочно отводя на каждую картинку по 1–2 мин. При этом необходимо подбадривать тестируемых, если они долго обдумывают или медлят.

Прелагаемый вариант теста Торренса представляет собой набор картинок с некоторым набором элементов (линий), используя которые испытуемым необходимо дорисовать картинку до некоторого осмысленного изображения. В данном варианте теста используется 6 картинок, выбранных из 10 оригинальных. Данные картинки не дублируют по своим исходным элементам друг друга и дают наиболее надежные результаты.

В оригинальном тесте Торренса используется несколько показателей креативности. Наиболее показательный из них — оригинальность, непохожесть созданного испытуемым изображения на изображения других испытуемых. Другими словами, оригинальность понимается как статистическая редкость ответа. Следует, однако, помнить, что двух идентичных изображений не бывает, и, соответственно, говорить следует о статистической редкости типа (или класса) рисунков. В прилагаемом ниже атласе приведены различные типы рисунков и их условные названия, предложенные автором адаптации, которые отражают некоторую существенную характеристику изображения. При этом важно, что условные названия рисунков, как правило, не совпадают с названиями рисунков, данными самими испытуемыми. В этом, на наш взгляд, достаточно ярко проявляются различия между вербальной и невербальной креативностью. Поскольку тест используется для диагностики невербальной креативности, то названия картинок, даваемые самими испытуемыми, из последующего анализа исключаются и используются только в качестве вспомогательного средства для понимания сути рисунка.

Показатель «оригинальность» рисунка в нашем случае оценивался исходя из всего массива данных и подсчитывался по следующей формуле:

$$Or = 1 - \frac{x - 1}{X_{max} - 1},$$

где Or — оригинальность данного типа рисунка; X — количество рисунков данного типа; x_{max} — максимальное количество рисунков в типе среди всех типов рисунков для данной выборки испытуемых.

Индекс оригинальности по Торренсу подсчитывался как средняя оригинальность по всем картинкам. Если оригинальность рисунка равнялась 1,00, то такой рисунок признавался уникальным. Дополнительно подсчитывался индекс уни-

кальности, определяемый как количество уникальных картинок для данного испытуемого.

Наряду с показателем «оригинальность» в полном тесте Торренса используется показатель «беглости» выполнения, определяемый как количество рисунков за исключением повторяющихся (без существенных вариаций) и нерелевантных. Под нерелевантными понимаются рисунки, не включающие в себя линий стимульного материала или не являющиеся составной частью рисунка. При адаптации методики в наших условиях данный показатель оказался малоинформативным. При наличии нерелевантных рисунков, как правило, наблюдался процесс перехода от неоригинальных рисунков к оригинальным и уникальным, то есть имел место последовательно разворачиваемый во времени процесс перехода к творческим решениям. Гораздо реже (1–2 случая) имело место непонимание инструкции. В обоих этих случаях стандартная процедура подсчета тестового балла неприменима и для определения уровня креативности требуется повторное тестирование.

Такой показатель, как «гибкость», достаточно хорошо работает в субтесте «Параллельные линии», где требуется дорисовать до осмысленного изображения двенадцать пар параллельных линий. «Гибкость» в данном случае подразумевает наличие различных типов изображений для каждой пары линий и легкость перехода от одного типа изображения к другому. В случае с различным стимульным материалом, предлагаемым для дорисовки, такой показатель вряд ли осмыслен и при его определении как «количество различных категорий изображений» малоотличим от оригинальности. Показатель «сложности» изображения, понимаемый как «тщательность разработки рисунка, количество дополнений к основному рисунку и т. д.», на наш взгляд, характеризует скорее некоторый «изобразительный» опыт испытуемого и определенные личностные черты (например, эпилептоидность, демонстративность), чем характеристики креативности. В данном варианте теста показатели не используются.

Инструкция

Перед вами бланк с недорисованными картинками. Вам необходимо дорисовать их. Дорисовывать можно что угодно и как угодно. После завершения рисунка необходимо дать ему название и подписать снизу в строке.

Обработка результатов тестирования

Интерпретация результатов тестирования по данному тесту достаточно сильно зависит от специфики выборки, поэтому адекватные и надежные выводы об отдельном человеке можно получить только в рамках данной выборки или схожей с ней. В данном случае представлены нормы и атлас типичных рисунков для выборки молодых менеджеров, и соответственно можно достаточно хорошо оценивать невербальную креативность людей такого или схожего кон-

тингента. Если выборка сильно отличается от предлагаемой, то необходимо анализировать результаты по всей новой выборке и только тогда давать заключения об отдельных людях. В лаборатории диагностики способностей и ПВК имеется компьютерная программа ввода данных и обработки результатов для IBM PC.

Для оценки результатов тестирования людей, относящихся к контингенту менеджеров или схожему с ним, предлагается следующий алгоритм действий.

Необходимо сопоставить дорисованные с имеющимися в атласе и при нахождении схожего типа присвоить данному рисунку оригинальность, указанную в атласе. Если в атласе нет такого типа рисунков, то оригинальность данной дорисованной картинки считается 1,00. Индекс оригинальности подсчитывается как среднее оригинальностей всех картинок.

Пусть первый рисунок схож с картинкой 1.5 атласа. Ее оригинальность — 0,74. Второй рисунок схож с картинкой 2.1. Ее оригинальность — 0,00. Третий рисунок ни на что не похож, но первоначально предлагаемые к дорисовке элементы в рисунок не включены. Такая ситуация интерпретируется как уход от задания и оригинальность данного рисунка оценивается 0,00. Четвертый рисунок отсутствует. Пятый рисунок признан уникальным (ни на что в атласе не похожим). Его оригинальность — 1,00. Шестой рисунок оказался схожим с картинкой 6,3 и его оригинальность 0,67. Таким образом, суммарный балл для данного протокола — 2,41 / 5 = 0,48.

При оценке оригинальности данного рисунка следует принимать во внимание, что иногда «типичные» рисунки появляются в ответ на нетипичные для них стимулы. Так, для картинки 1 наиболее типичен рисунок, названный нами условно «облако». Такого же типа рисунок может появиться в ответ на стимульный материал картинки 2 или 3. В атласе такие случаи дублирования не приводятся и оригинальность таких рисунков следует оценивать по имеющимся для других картинок изображениям. В нашем случае оригинальность рисунка «облако», появившегося на второй картинке, оценивается 0,00 баллами.

Индекс уникальности (количество уникальных картинок) данного протокола — 1.

Используя процентильную шкалу, построенную для этих двух индексов, можно определить место данного человека относительно предлагаемой выборки и соответственно сделать выводы о степени развития у него невербальной креативности.

Результаты рассмотренного выше протокола показывают, что данный человек находится на границе 80 %. Это означает, что примерно у 80 % людей в данной выборке невербальная креативность (по индексу оригинальности) оказалась выше, чем у него. Однако индекс уникальности у него выше и только 20 % имеют индекс более высокий. Для оценки креативности как таковой большее значение имеет индекс уникальности, показывающий, насколько действительно новое может создать человек, но дифференцирующая сила предлагаемого индекса мала и поэтому как вспомогательный используется индекс оригинальности.

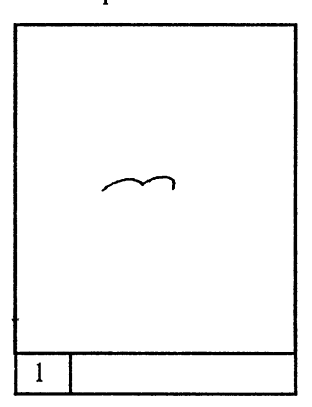
Процентильная шкала

1 — процент людей, результаты которых превышают указанный уровень
2 — значение индекса оригинальности
3 — значение индекса уникальности

1	0%	20%	40%	60%	80%	100%
2	0,95	0,76	0,67	0,58	0,48	0,00
3	4,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00

Атлас типичных рисунков

Тест Торренса (завершение картинок)
Картинка № 1



№ картинки № рисунка	1 1	Условное название Облако	Оригинальность 0,00

Туча

Дождь

Поезд

№ картинки № рисунка	1 2	Условное название Цветок	Оригинальность 0,21

Цветок

Цветок

Роза

№ картинки № рисунка	1 3	Условное название Сердце	Оригинальность 0,60

Сердце

Сердце и любовь

Один из стимулов к жизни

№ картинки № рисунка	1 4	Условное название Птицы	Оригинальность 0,67

Улетают птицы

Пейзаж

Картина

№ картинки № рисунка	1 5	Условное название Брови	Оригинальность 0,74

Ну и денёк!

Голова

Лягушка

№ картинки № рисунка	1 6	Условное название Очки	Оригинальность 0,79

Очки

Улыбка

Портрет

№ картинки № рисунка	1 7	Условное название Пятачок	Оригинальность 0,81

Заяц

Кот

Кот

№ картинки № рисунка	1 8	Условное название Кость	Оригинальность 0,86

Кость

Кость

Кость

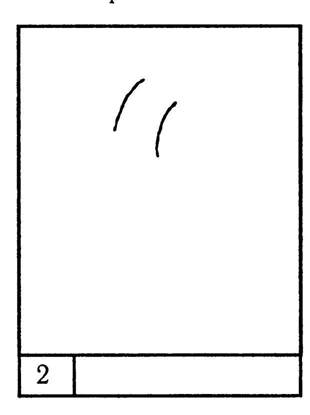
№ картинки № рисунка	1 9,10,11	Условное название Облако	Оригинальность 0,00

Бабочка

Шляпа

Девочка на отдыхе

Картинка № 2



№ картинки № рисунка	2 1	Условное название Волны	Оригинальность 0,00

Радиостанция *Репродуктор* *Чайник*

№ картинки № рисунка	2 2	Условное название Колесо	Оригинальность 0,50

Кольцо *Колесо* *Шина*

№ картинки № рисунка	2 3	Условное название Ухо	Оригинальность 0,67

Ухо

Человеческое ухо

Все слышу

№ картинки № рисунка	2 4	Условное название Парус	Оригинальность 0,81

Лодка

Парусник

Лодка

№ картинки № рисунка	2 5	Условное название Изгиб пути	Оригинальность 0,85

Лыжник

Дорога

Река

№ картинки № рисунка	2 6	Условное название Солнце	Оригинальность 0,88

Жаркий день

Восход

Солнце

№ картинки № рисунка	2 7	Условное название Мишень	Оригинальность 0,90

Мишень

Цель

Мишень

№ картинки № рисунка	2 8	Условное название Круги на воде	Оригинальность 0,92

Круги на воде

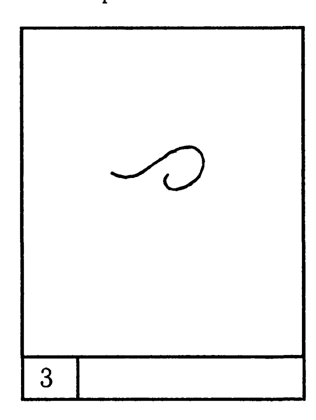
Круги на воде

Круги на воде

№ картинки № рисунка	2 9, 10	Условное название Срез. Шея птицы	Оригинальность 0,94

Торец дерева	*Разрез яблока*	*Утка*

Картинка № 3



№ картинки № рисунка	3 1	Условное название Улитка	Оригинальность 0,00

Скрытность

Улитка

Улитка

№ картинки № рисунка	3 2	Условное название Знак бесконечности	Оригинальность 0,19

Знак

Математичекий знак бесконечности

Стремление к бесконечности

№ картинки № рисунка	3 3	Условное название Схема	Оригинальность 0,29

Всегда есть два пути

Путь

Крутой вираж (вид сверху)

№ картинки № рисунка	3 4	Условное название Кит	Оригинальность 0,52

Кит

Весёлый кит

Кит

№ картинки № рисунка	3 5	Условное название Хвост	Оригинальность 0,52

Мышь

Кошка

Хвост

№ картинки № рисунка	3 6	Условное название Волны	Оригинальность 0,57

Волна *Медлительность* *Волны*

№ картинки № рисунка	3 7	Условное название Голова животного	Оригинальность 0,48

Черепаха *Осьминог* *Слон*

№ картинки № рисунка	3 8	Условное название Узор	Оригинальность 0,67

Орнамент *Изображение на древней посуде* *Восточный мотив*

№ картинки № рисунка	3 9	Условное название Змея	Оригинальность 0,62

Змея

Кобра

Змея

№ картинки № рисунка	3 10, 11	Условное название Скрипичный ключ, нос	Оригинальность 0,71

Музыкальный ключ

Опять провинился!

Нос

№ картинки № рисунка	3 12, 13	Условное название Доллар. Кронштейн	Оригинальность 0,76

"Доллар упал"

Фонарный столб

Звонок

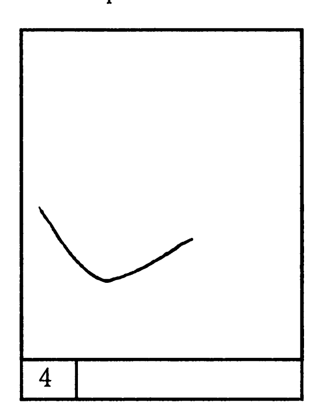
№ картинки № рисунка	3 14, 15	Условное название Край полотна. Архитектурные фрагменты	Оригинальность 0,81

Скрученный лист бумаги

Античность

Ионический ордер (деталь)

Картинка № 4



№ картинки № рисунка	4 1	Условное название Яма	Оригинальность 0,00

Горы

Север

Ущелье

№ картинки № рисунка	4 2	Условное название График	Оригинальность 0,69

Рост после падения

Зависимость случайных событий

Н

Р

Диаграмма

№ картинки № рисунка	4 3	Условное название Подбородок	Оригинальность 0,72

Портрет

Лицо

Подбородок

№ картинки № рисунка	4 4	Условное название Кресло	Оригинальность 0,78

Кресло

Человек в кресле

Вечерний парк

№ картинки № рисунка	4 5	Условное название Водоем	Оригинальность 0,87

Водоем

Впадина

Разрез

№ картинки № рисунка	4 6, 7	Условное название Бумеранг. Куб	Оригинальность 0,89

Бумеранг

Тюк

Ящик

№ картинки № рисунка	4 8	Условное название Улыбка	Оригинальность 0,89

"НЛО" или губы

Улыбка

Выражение на лице

№ картинки № рисунка	4 9	Условное название Поверхность	Оригинальность 0,91

Матрац

Стекло

Стол

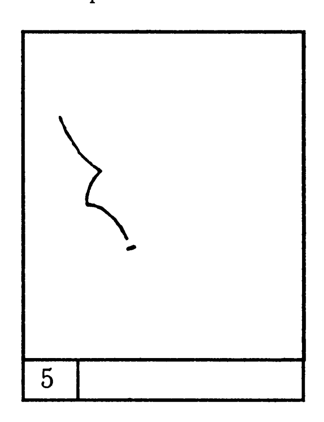
№ картинки № рисунка	4 10	Условное название Схема	Оригинальность 0,93

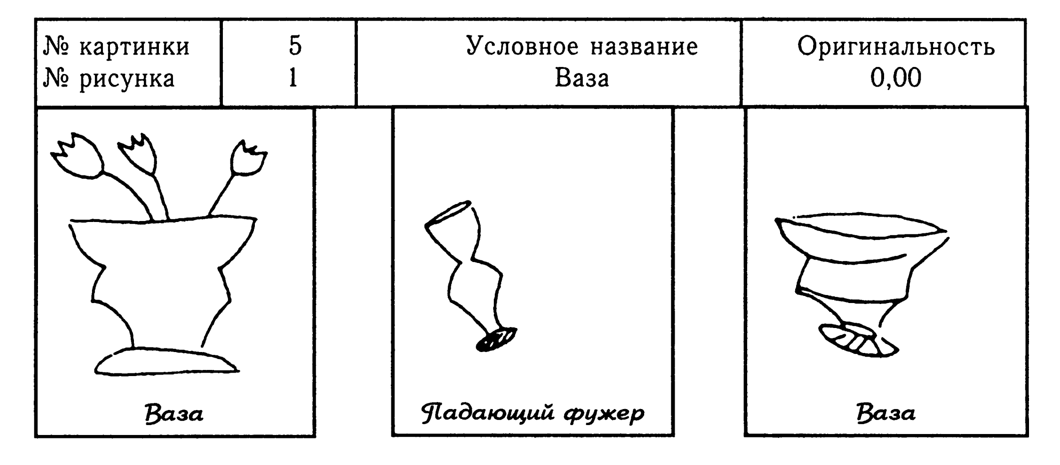
Холм

Перекресток

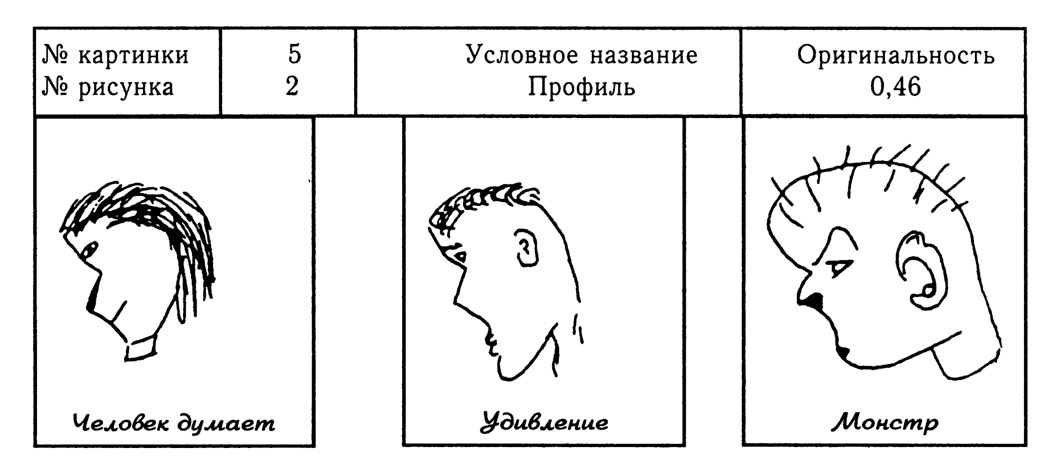
Схема пути

Картинка № 5





№ картинки № рисунка	5 1	Условное название Ваза	Оригинальность 0,00



№ картинки № рисунка	5 2	Условное название Профиль	Оригинальность 0,46

№ картинки № рисунка	5 3	Условное название Растение	Оригинальность 0,50

Лист

Неизвестное растение

Дерево

№ картинки № рисунка	5 4	Условное название Цветок	Оригинальность 0,54

Цветок

Моё настроение

Цветы – лучший подарок

№ картинки № рисунка	5 5	Условное название Ель	Оригинальность 0,75

Ель

Дом

Ель, склонённая ветром

№ картинки № рисунка	5 6, 7	Условное название Схема. Ворот платья	Оригинальность 0,79

Путь лыжника

Пиджак

Часть платья королевы

№ картинки № рисунка	5 8	Условное название Край горы	Оригинальность 0,79

Мост через горную реку

Турист в горах

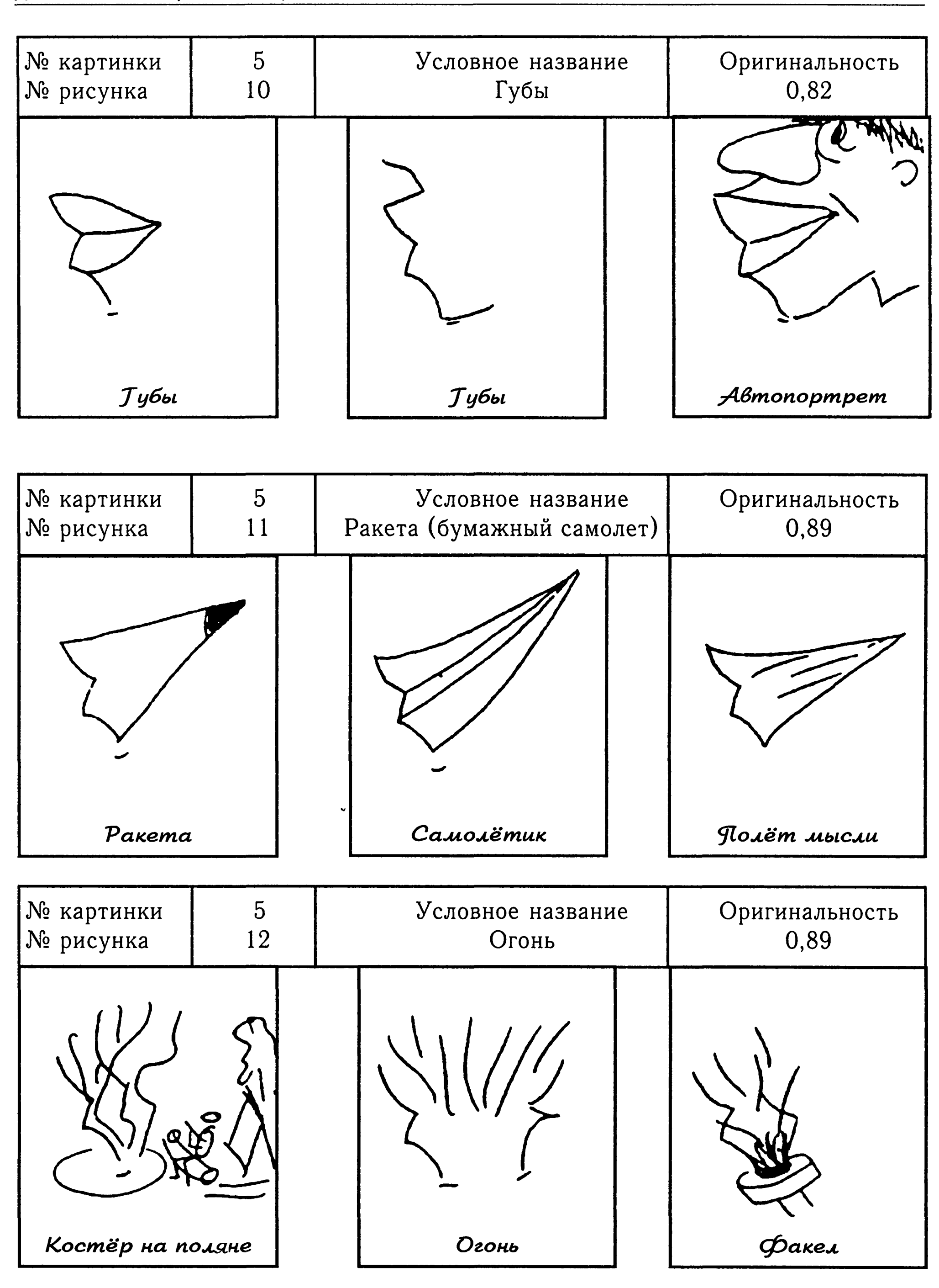
Обрыв

№ картинки № рисунка	5 9	Условное название Человек	Оригинальность 0,79

Ать-два-левой

Бегущий человек

Тяжелоатлет

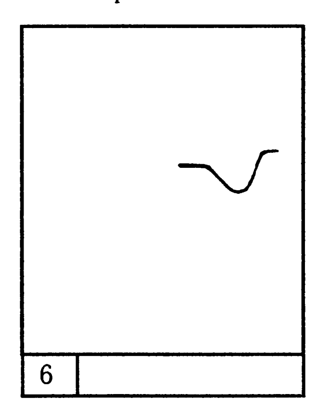


№ картинки № рисунка	5 10	Условное название Губы	Оригинальность 0,82

№ картинки № рисунка	5 11	Условное название Ракета (бумажный самолет)	Оригинальность 0,89

№ картинки № рисунка	5 12	Условное название Огонь	Оригинальность 0,89

Картинка № 6



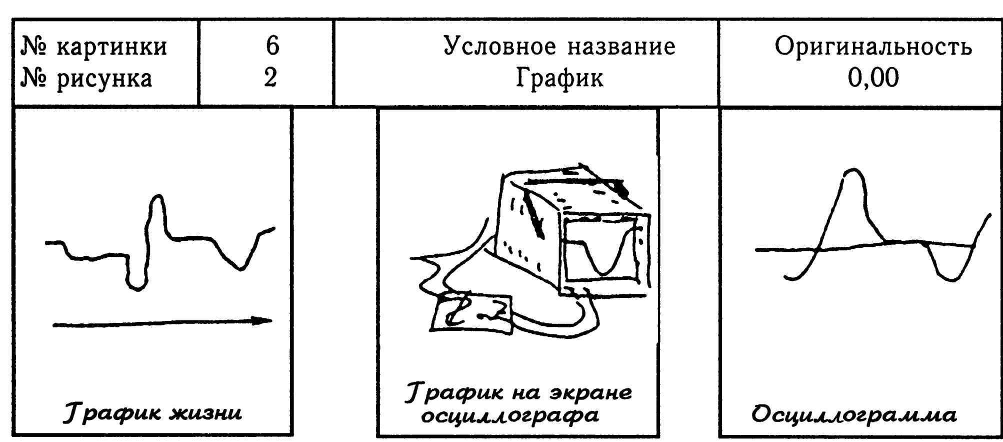
№ картинки № рисунка	6 1	Условное название Яма	Оригинальность 0,00

Овраг

Русские дороги

Ров у замка

№ картинки № рисунка	6 2	Условное название График	Оригинальность 0,00



№ картинки № рисунка	6 3	Условное название Верблюд	Оригинальность 0,67

Верблюд *Верблюд* *Верблюд*

№ картинки № рисунка	6 4	Условное название Автомобиль	Оригинальность 0,67

Автомобиль *Машина* *Повозка*

№ картинки № рисунка	6 5	Условное название Хвост самолета	Оригинальность 0,78

Самолёт *Просто самолётик* *Самолёт*

№ картинки № рисунка	6 6	Условное название Шестерня	Оригинальность 0,81

Шестерня

Зуб от науки

Фрагменты зубчатых колёс

№ картинки № рисунка	6 7	Условное название Очки	Оригинальность 0,85

Очки

Очки

Очки

№ картинки № рисунка	6 8	Условное название Профиль	Оригинальность 0,85

Человек

Вася

Лицо

№ картинки № рисунка	6 9	Условное название Кабина	Оригинальность 0,89

Возница

Передняя часть самолёта

Автомобиль

Тест Торренса (бланк ответов)

Фамилия И. О. ____

Возраст ____________ Пол ____

Дорисуйте картинки и дайте им название!

Дорисовывать можно что угодно и как угодно. Подписывать необходимо разборчиво в строке под картинкой.

ДИАГНОСТИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Тест математических аналогий*

Задания, включаемые в тест математических аналогий, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к любым тестам способностей: быть стандартными, однородными по структуре, быть эквивалентными или же упорядоченными по трудности. Кроме того, они должны удовлетворять требованиям теоретической валидности: диагностировать математическую способность как таковую. К этому добавляется требование экологической валидности теста: соответствие его научно-практической задаче.

Поскольку важнейшим требованием, предъявляемым нами к задачам, была их применимость в школьной практике, в качестве тестового материала нами были использованы задачи, разработанные А. Г. Гайштутом, направленные на формирование у учащихся таких умственных операций, как анализ, синтез, аналогия, обобщение.

С точки зрения автора, «математика, как известно, наука доказательная или дедуктивная... Но доказательство открывается с помощью правдоподобного рассуждения, с помощью догадки. Два типа рассуждения — доказательное и правдоподобное — дополняют друг друга». Задачи, предложенные Гайштутом, сформулированы на основе материала из курса математики с 4-го по 10-й класс и состоят из 5 серий: 4-й класс, 5-й класс, 6–7-й классы, 8-й класс, 9–10-й классы. Решение задач каждого типа предполагает знание учебного материала, но, помимо того, способность к мысленному обнаружению отношений между пространственными и знаковыми элементами условий задачи и умение производить математические операции с математическими структурами. Таким образом, задачи, предложенные Гайштутом, могут быть использованы для диагностики уровня развития мышления, мыслительной способности оперировать абстрактными структурами на математическом материале.

Рассмотрим образец задачи:

1.	Найти	Электричество	XIII
	Неизвестное	математик	?

В данные задачи входят 4 элемента, один из которых неизвестен. Требуется найти неизвестный элемент. Решение может быть найдено только тогда, когда будет решена вспомогательная задача: выделены отношения элементов начальных условий задачи. Между элементами «электричество» и XIII отношение тождества: число букв в слове «электричество» равно 13, между элементами «электричество» и «математик» — отношение различия: разное число букв. Следовательно, требуется, чтобы неизвестное находилось в отношении тождества с элементом «математик» и в том же отношении количественного различия с элементом XIII, как элементы «математик» и «электричество». Неизвестный элемент — число IX. Следовательно, испытуемый должен произвести операции сравнения элементов,

* В. Н. Дружинин

выделить тип отношений — количественные различия и сделать умозаключение по аналогии. Как видно, отношения между элементами задачи арифметические, от испытуемого требуется знание цифровых обозначений и умение читать и считать, а также владение арифметическими действиями. Следовательно, данная задача соответствует уровню подготовки школьника 4-го класса. Тем самым, несмотря на то что в задаче присутствует конкретный материал и для его решения требуются стандартные знания и умения, успешно решить эту задачу можно, только обладая определенным уровнем развития мыслительной способности, оперируя с символическими (пространственно-знаковыми) структурами. Следовательно, задачи удовлетворяют выдвинутому нами требованию: диагностировать одновременно уровень развития продуктивного математического мышления (открытие новых отношений) и репродуктивного математического мышления (нахождение решения при помощи применения знаний). Поскольку материал теста должен соответствовать учебной программе средней школы, тест был разбит на 5 субтестов: 1) субтест для 4-го класса, 2) субтест для 5-го класса, 3) субтест для 6-го класса, 4) субтест для 7–8-го классов и 5) субтест для 9–10-го классов.

Теперь приведем результаты стандартизации теста математических аналогий (ТМА).

Общее число испытуемых было равно 350. Число испытуемых каждого учебного класса — 50. Получены следующие значения средних и дисперсий, характеризующих трудность и дифференцирующую силу теста.

Класс	Обычная школа		Школа с математическим уклоном	
	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ
4	5,56	1,34	—	—
5	2,3	1,25	—	—
6	4,29	1,83	—	—
7–8	6,08	1,96	6,21	1,92
9–10	2	1,53	5,6	1,51

Выявилось, что субтесты для 5-го и для 9-го классов вызывали затруднения у учеников. Однако следует отметить, что тестирование учеников 9–10 классов обычной школы проходило после окончания уроков. Опрос учащихся показал, что они были утомлены и не испытывали интереса к выполнению заданий.

При тестировании в остальных классах получены значения $\bar{x}$, близкие к 5 баллам (5 правильно решенных задач), что свидетельствует об эквивалентности заданий. Дисперсии среднего балла значимо не различаются. Следовательно, все субтесты обладают примерно равной дифференцирующей силой.

Рассмотрим показатели дифференцирующей силы и трудности отдельных заданий на примере субтеста для 7–8-го классов.

Коэффициент трудности отдельных заданий находится в пределах $0{,}25 \le p \le 0{,}71$.

Тем самым можно утверждать, что тестовые задания относятся к группе заданий средней трудности.

Приведем данные трудности задач для всех субтестов, где трудность равна отношению числа испытуемых, решивших тест, к общему числу испытуемых.

Субтесты	Задачи									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 класс	0,51	0,25	0,36	0,41	0,60	0,32	0,20	0,51	0,62	0,30
5 класс	0,53	0,21	0,76	0,10	0,65	0,70	0,18	0,70	0,70	0,29
6 класс	0,59	0,20	0,20	0,44	0,20	0,68	0,20	0,20	0,24	0,50
7–8 кл.	0,53	0,31	0,47	0,31	0,70	0,56	0,10	0,67	0,60	0,73
9–10 кл.	0,30	0,56	0,61	0,70	0,20	0,62	0,31	0,42	0,59	0,60

Соответствующие результаты оценки дифференцирующей силы задач в единицах стандартного отклонения (σ).

Субтесты	Задачи									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 класс	0,53	0,40	0,47	0,39	0,41	0,51	0,48	0,36	0,39	0,41
5 класс	0,51	0,41	0,43	0,20	0,49	0,17	0,39	0,29	0,46	0,17
6 класс	0,50	0,36	0,30	0,50	0,30	0,47	0,17	0,29	0,45	0,50
7–8 кл.	0,51	0,48	0,51	0,48	0,41	0,51	0,25	0,25	0,45	0,25
9–10 кл.	0,52	0,41	0,52	0,41	0,41	0,51	0,26	0,49	0,51	0,46

Предлагаемый тест математических аналогий «Задачи Гайштута» (ТМА) может быть использован для диагностики уровня развития общего интеллекта и математических способностей. Тест обладает достаточной внутренней и внешней валид-

ностью. Успешность выполнения теста связана с уровнем развития способности к мысленному решению задач, понятийного и пространственного мышления. Тест следует испытывать при проведении контрольных и самостоятельных работ, так как он стандартизирован в этих ситуациях. Следует избегать включения теста в экзаменационные работы. ТМА следует применять после прохождения соответствующего учебного материала, то есть в конце года (4, 5, 6-й классы) или 2-х лет обучения (7–8, 9–10-й классы). Задачи теста обладают высокой однородностью. Если испытуемые решат больше 5 заданий, можно считать, что они обладают высоким уровнем развития способности мыслить аналогиями. Если меньше, то не следует ставить определенный диагноз. Необходимо провести через некоторое время повторное обследование и использовать в качестве дополнения другие аналогичные тесты.

Литература

1. *Гайштут А. Г.* Математика в логических упражнениях. Киев: Радянска школа, 1985. 192 с.
2. *Гуревич К. М.* Тесты интеллекта в психологии. // Вопросы психологии. 1982. № 2. С. 28–32.
3. *Крутецкий В. А.* Психология математических способностей. М.: Просвещение, 1968. 432 с.
4. *Кулагин Б. В.* Основы профессиональной психодиагностики. Л., 1984.
5. *Мательский Н. В.* Психолого-педагогические основы дидактики математики. Минск: Вышейная школа, 1977. С. 149–160.
6. *Пиаже Ж., Инельдер Б.* Генезис элементарных логических структур: классификация и сериация. М.: Иностранная литература, 1963. 446 с.
7. Психодиагностика. Теория и практика / Под ред. Н. Ф. Талызиной. М.: Прогресс, 1986. 207 с.
8. *Guilford J. T.* The ature of Human intelligence. N.Y.: McGraw-Hills, 1967. 538 p.
9. *Witzlack G.*Grundlagen der Psychodiagnostik. Berlin, 1977.

Тест математических аналогий

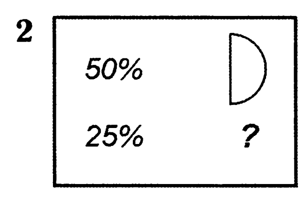
4 класс

1

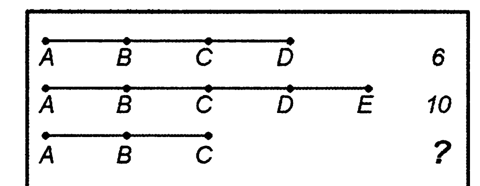
39° 51°

112° 68° ?

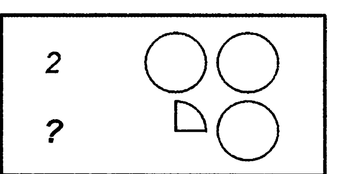
2



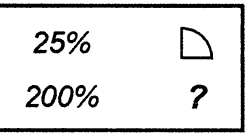
3



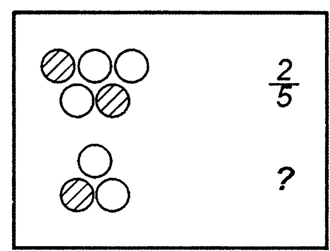
4



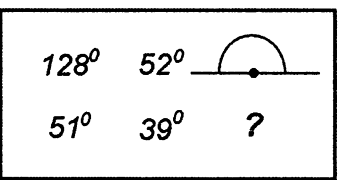
5



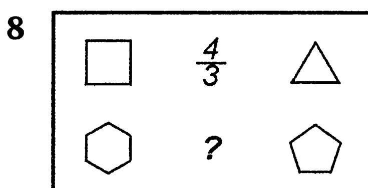
6



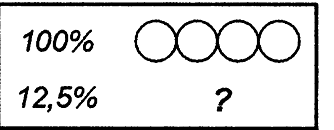
7



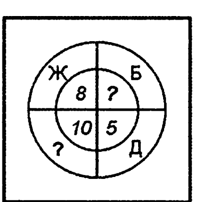
8



9

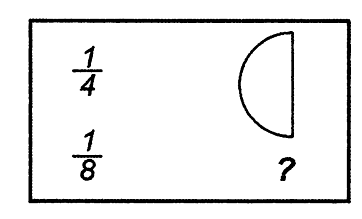


10



5 класс

1



2

$7x - 1 = x + 4$	(круг, разделённый на 6 частей)
$5x + 3 = x + 6$	?

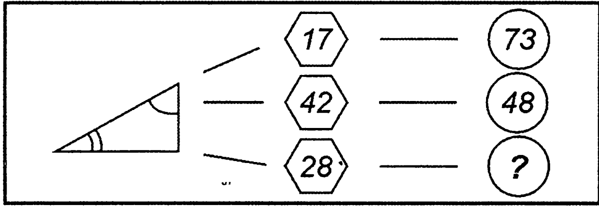
3

5,749	$5 < x < 6$
9,501	?

4

$\frac{3x}{5} = \frac{1}{3}$	$\frac{25}{81}$
$\frac{2x}{3} = \frac{1}{5}$	?

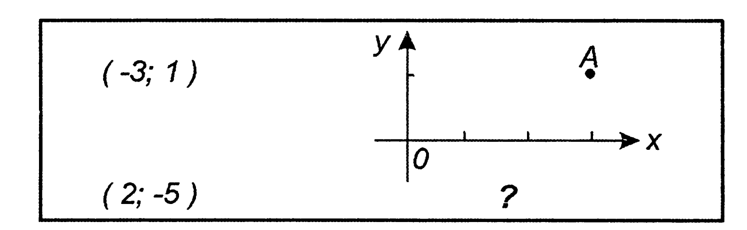
5



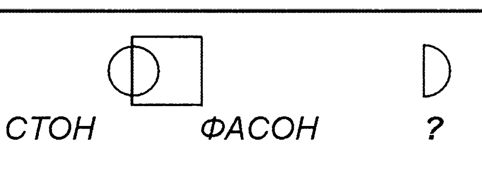
6

7	июль
10	?

7



8

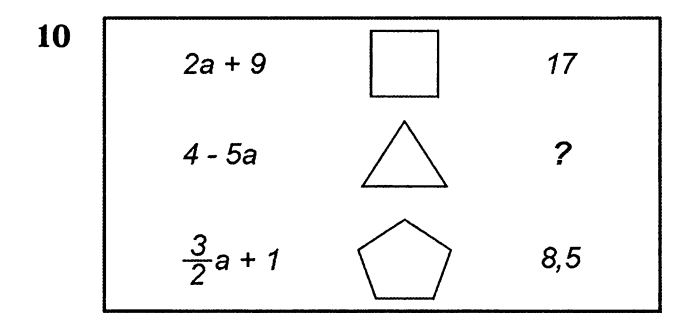


$\frac{3}{7}$; 2; $-\frac{1}{3}$; 3; $-\frac{1}{3}$; $\frac{5}{2}$?

9

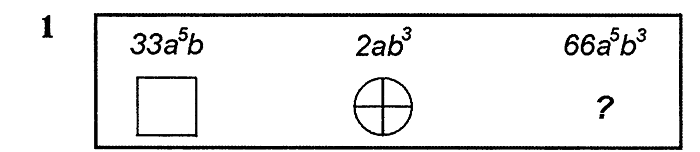
1 2 3 4 5	АВТОР
3 4 2 1 5	?

10

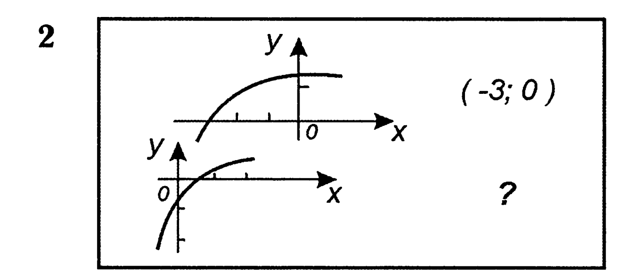


6 класс

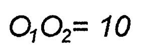
1



2

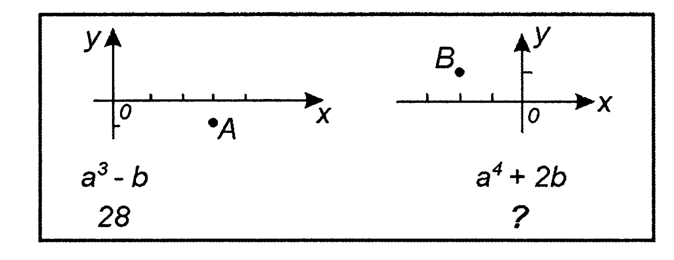


3



$O_1O_2 = 10$	$r_1 = 4$	$r_2 = 6$	
$O\ O = 7$	$r_1 = 2$	$r_2 = 3$	?

4



$a^3 - b$	$a^4 + 2b$
28	?

5

$x^2 - 8x$	Д	-15
$3 - x^3$	В	?

6

1, 4, 9, 16, 25, ...	$y = x^2$
1, 8, 27, 64, 125, ...	?

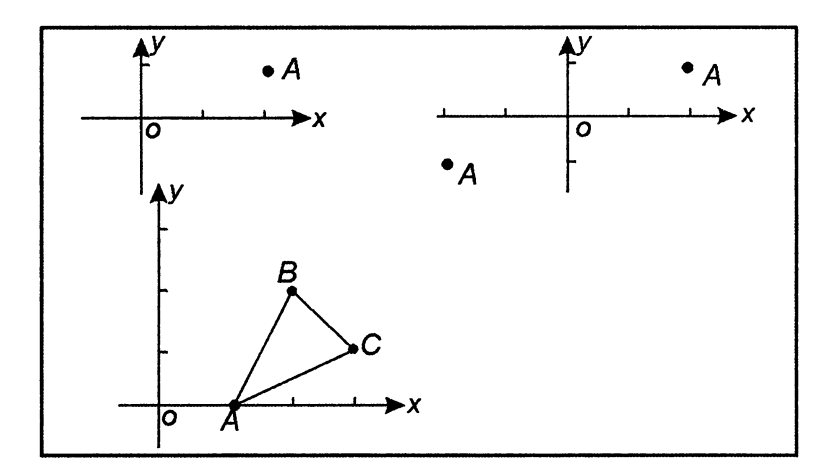
7

$\frac{5a + 7}{3a + 9}$	-3
$\frac{9a + 1}{5a - 3}$	?

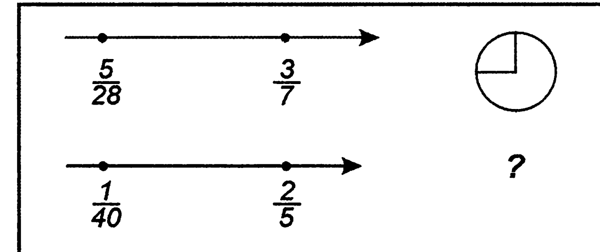
8

a^5b	ab^4c	a^5b^4c
МИР	ТИР	?


9

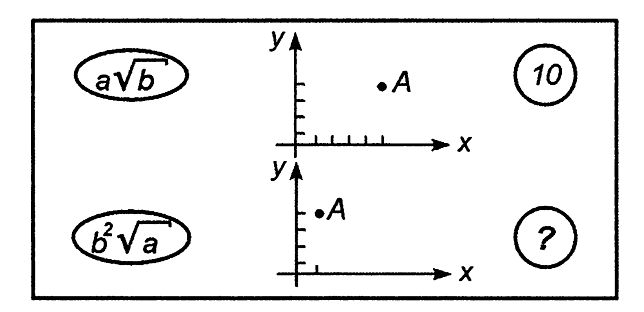

y
A
o
x
y
A
o
x
A
y
B
C
o
A
x

10

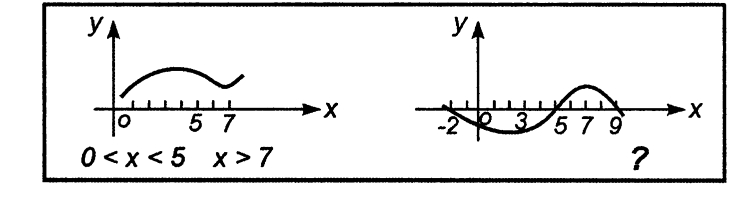

5/28
3/7
1/40
2/5
?

7–8 класс

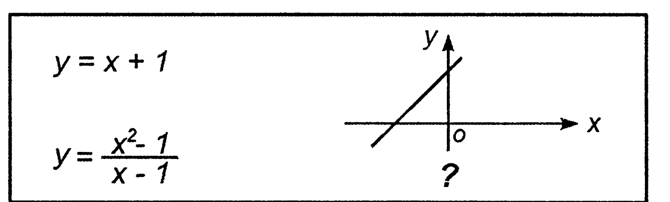
1


a√b
y
A
x
10
y
A
b²√a
x
?

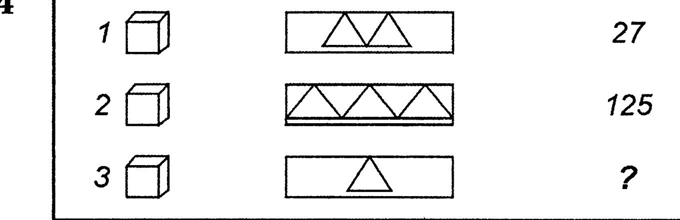

2


y
o
5
7
x
0 < x < 5 x > 7
y
-2
o
3
5
7
9
x
?

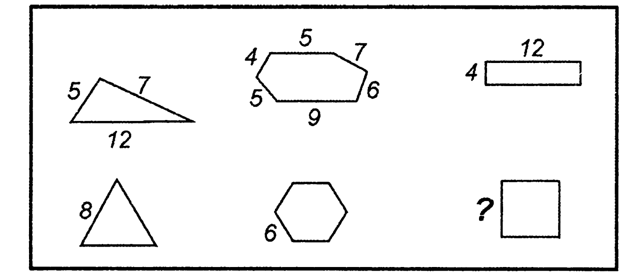
3


y = x + 1
y = (x² - 1)/(x - 1)
y
x
o
?

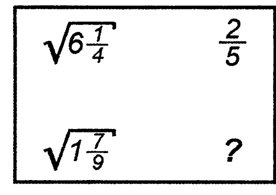
4


1
27
2
125
3
?

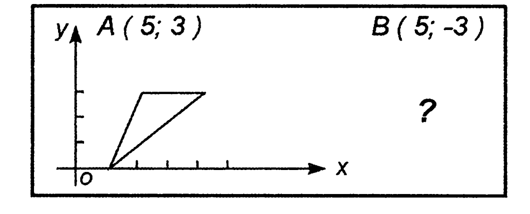
5


5
7
12
4
5
7
6
9
12
4
8
6
?

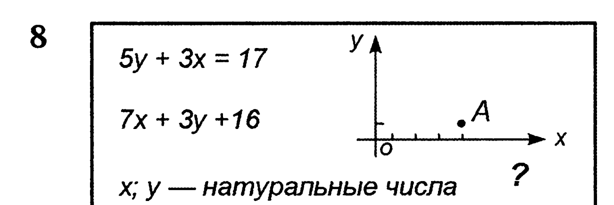
6


√6 1/4
2/5
√1 7/9
?

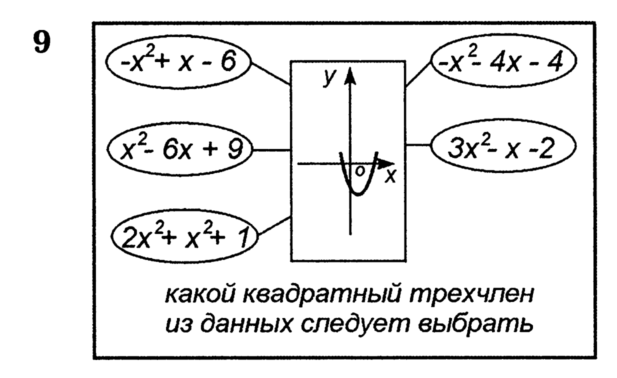
7


y
A (5; 3)
B (5; -3)
?
o
x

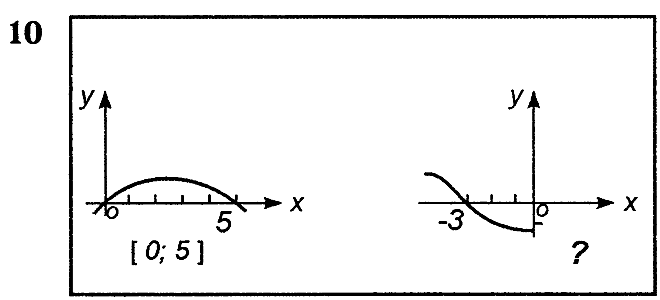
8



9



10



9–10 класс

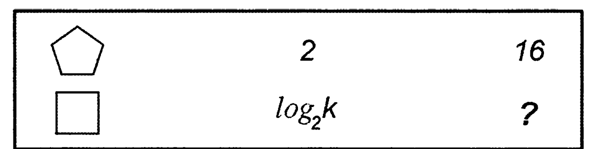
1

$x^2 + \sin x$	$2x + \cos x$
$\sqrt{5x}$	$\dfrac{5}{2\sqrt{5x}}$
$\sin x$	?

2

$\dfrac{\cos 2a}{\lg\sqrt{3 - 2\sqrt{2}}}$	$\dfrac{1}{\lg\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}}$	$2\cos^2\alpha$?

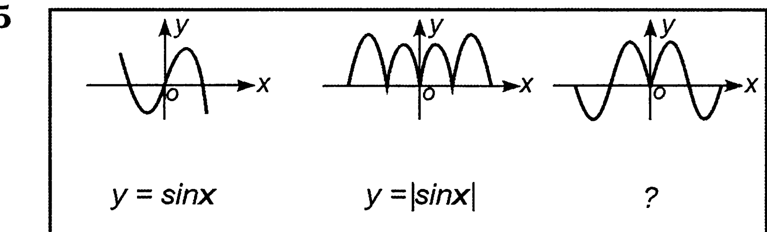
3



4

x^5	$\sqrt{x}$	tgx	$\sin x$
$5x^4$	?	?	$\cos x$

5



6

$\lim\limits_{a\to-2}\frac{3}{a+1}$ $\begin{cases}x^2-y=5\\3x+y^2=7\end{cases}$ $\lim\limits_{b\to2}\frac{b^2}{b-1}$

$\lim\limits_{a\to9}\sqrt{a-3}$ $\begin{cases}3xy+5y=?\\7x^2-y=?\end{cases}$ $\lim\limits_{b\to-2}3b+5$

7

$\lim\limits_{b\to\infty}\frac{8a^4-4}{2a^4+5a}$ • A $\lim\limits_{b\to-1}\frac{b^3+1}{b+1}$

$\lim\limits_{m\to\infty}\frac{4m^3-m+7}{-2m^3+m^2}$? $\lim\frac{n+1}{\sqrt{n}-3}$

8

$y=\log_2 x$ $y=2^x$

$y=x^3$?

9

$7 \cdot 10^3$	$4{,}9 \cdot 10^7$
x^{3x-5}	?

10

$3 + \sin\frac{\pi x}{2}$	⬠	4
$lg(x-3) + lg(2x+2)$	□	1
-4^{2x-5}	△	?

ДИАГНОСТИКА ВЕРБАЛЬНОЙ КРЕАТИВНОСТИ

Адаптация теста С. Медника — подростковый и взрослый варианты*

Предложенная методика представляет собой русскоязычный адаптированный вариант теста С. Медника RAT (тест отдаленных ассоциаций). Методика адаптирована в лаборатории психологии способностей Института психологии Российской академии наук на выборке школьников старших классов Л. Г. Алексеевой, Т. В. Галкиной, на выборке менеджеров в возрасте от 23 до 35 лет — А. Н. Ворониным.

Разработанный тест предназначен для диагностики вербальной креативности, которая определяется как процесс перекомбинирования элементов ситуации. В данном случае испытуемым предлагаются словесные триады (тройки слов), элементы которых принадлежат к взаимно отдаленным ассоциативным областям. Испытуемому необходимо установить между ними ассоциативную связь путем нахождения четвертого слова, которое объединяло бы элементы таким образом, чтобы с каждым из них оно образовывало некоторое словосочетание. В качестве стимульного материала в тесте используются 40 словесных триад.

При разработке данного теста использовались принципы построения методики, не регламентирующей деятельность испытуемого. Так, тестовые задания были

* А. Н. Воронин, Т. В. Галкина

максимально освобождены от ориентации на мотивацию достижения, поскольку мотивация достижения является стимуляцией деятельности.

Разработанная же методика направлена на выявление и оценку существующего у испытуемого, часто скрытого, блокируемого креативного потенциала, а не особенностей деятельности испытуемого в данных экспериментальных условиях.

Задания методики не были как-либо ограничены. Она была построена не по принципу теста или задачи, а как неограниченное поле деятельности в виде однотипных задач.

Испытуемого нельзя ограничивать временем решения тестовых заданий. Желательно работать с испытуемым индивидуально, хотя возможен и групповой вариант.

Проводя исследование, лучше избегать открытого обсуждения предметной направленности методики, то есть не следует сообщать о том, что изучаются творческие способности, творческое мышление. Тест можно представить как методику на «оригинальность», возможность выразить себя в непривычной деятельности, ситуации. Время тестирования не нужно ограничивать, но ориентировочно испытуемые тратили на каждую тройку слов по 1–2 мин.

Вариант методики диагностики вербальной креативности для старших школьников

Методика состоит из разминки и двух серий заданий, предъявляемых испытуемому через определенный промежуток времени. При выполнении заданий испытуемому, как говорилось выше, не ставилось никаких временных ограничений. Медник придавал большое значение разминке (warm up).

Испытуемые, имеющие разминку перед основной серией, имели явное преимущество перед испытуемыми, лишенными ее. Разминка необходима для облегчения процесса вхождения испытуемого в деятельность и адаптацию к ней.

Разминка в русскоязычной модификации представляет собой вербальные задания, построенные по «принципу омонизма»: испытуемому предлагают два слова-качества двух разных значений омонима, необходимо подобрать соответствующее каждому общее слово. Таким образом, испытуемый только вводится в деятельность по решению вербальных задач, однако принцип решения основных заданий не дается.

Непосредственно после разминки дается первая серия основных заданий. Вторая серия проводится с испытуемым через определенный промежуток времени (3–5 дней) после первой серии. Характерной чертой первой серии является то, что дается инструкция, не содержащая установки на достижение оригинальных результатов, то есть испытуемому просто предлагается решать вербальные задачи, без какой-либо ориентации на то, что необходимы оригинальные, образные и многочисленные решения.

Во второй серии испытуемому предлагаются тестовые задания с классической инструкцией, содержащей ориентацию на достижение, стимулирующей появление оригинальных и многочисленных ответов.

Организация эксперимента

Работа проводится индивидуально, но можно работать и с небольшими группами (до 20 человек). Для проведения эксперимента выбирается тихое, хорошо освещенное помещение. Обязательно, чтобы испытуемый сидел за столом один (случай работы с группой) для исключения общения во время эксперимента. Тестовые задания предъявляются на отдельных листах, на которых испытуемый записывает варианты своих ответов.

Перед началом работы у испытуемого должно быть серьезное и доброжелательное отношение к эксперименту, что можно достичь продуманными объяснениями, соответствующими возрасту и состоянию испытуемого. Закончив вступительную беседу, экспериментатор предлагает инструкцию к разминке. Разминка представляет собой своеобразное обсуждение возможностей решения тестовых задач.

Инструкция

Сейчас я предложу вам небольшие словесные задания. Перед основной серией проведем небольшую разминку для того, чтобы вы поняли суть заданий и представили себе механизм их решения. Я даю вам два слова. Вы подбираете к ним третье, такое, чтобы оно сочеталось с каждым предложенным, то есть могло составить с ним словосочетание. Например, вам даются слова: деревянная, пионерская. Ответом могут служить слова: линейка, комната. Какие еще слова вы можете предложить?

Возьмем другую пару: *горячая, кафельная.*

Ответ: *плитка.*

Вы можете менять слова-стимулы грамматически: горячий пол, кафельный пол.

Испытуемому предлагают карточки с заданиями разминки, которые он последовательно решает, записывая ответы на самих карточках.

Задания разминки: фирменные, рекордные; детская, чернильница; шахматная, изящная; бумажный, осенний; вкусный, английский.

С испытуемым постоянно обсуждается момент возможности—невозможности употребления определенных выражений. Экспериментатор в процессе обсуждения подводит испытуемого к мысли о возможности употребления самых невероятных словосочетаний.

Если разминка представляет собой своеобразное обсуждение, то есть работу испытуемого в паре с экспериментатором, то подобное общение полностью ис-

ключается при проведении основных серий. Экспериментатор зачитывает инструкцию, затем предлагает задать возникшие вопросы. Для ответа на них экспериментатор вновь зачитывает вслух соответствующие места из инструкции. Чтобы не нарушить адекватность условий эксперимента, экспериментатор не должен пытаться разъяснять своими словами смысл заданий и примеры решений. Убедившись, что испытуемый понял сущность задания, экспериментатор разрешает взять первую карточку из первой основной серии.

Серия 1

Инструкция

Итак, переходим к основной серии задач. Суть каждого задания примерно такая же, что и в заданиях разминки. Только теперь вам предлагаются не два, а три слова. Вы подбираете к ним такое четвертое, которое бы подходило к каждому слову-стимулу, то есть могло бы составить словосочетание с каждым предложенным словом. Например, *быстрый, зеленый, полный*, словом-ответом может быть слово *поезд*. Вы можете также изменять слова грамматически, использовать предлоги. Например, *часы, скрипка, единство*. Ответом может служить: *мастер: часовой мастер, скрипичный мастер, единственный мастер*, или вариант с предлогом — *мастер по часам*.

Если в ответ на предложенные стимулы у вас возникает не одна, а несколько ассоциаций, напишите все. Ответы пишите на этих же карточках. Если вы изменяете слова-стимулы, то пишите только предлагаемое слово. Работайте в любом удобном для вас режиме, во времени вы не ограничены. Так как здесь важны сугубо ваши личные результаты, пожалуйста, не отвлекайтесь и работайте индивидуально.

Стимульный материал первой серии			*Наиболее типичные ответы*
громкая	правда	медленно	говорить
холодная	зелень	мутная	вода
прошлое	море	друзья	вспомнить
зоркий	ресница	стеклянный	глаз
свежая	английская	новости	газета
кино	экзамен	проездной	билет
комната	положение	река	войти
трудное	истекло	золото	время
мундир	городок	билет	военный
неожиданно	человек	улица	встреча
холодная	дым	жесткая	война
умная	косы	свежая	голова
прошлый	время	трудный	год
дедушка	очки	добрая	бабушка
долго	вечер	друзья	ждать

плохо	глаза	море	видеть
слон	облако	медведь	белый
навсегда	домой	назад	вернуться

Серия 2

Инструкция к данной серии дается другими словами: сегодня я даю вам задания, подобные прошлым, но цель наша становится более интересной, несколько даже усложняется. Постарайтесь, чтобы те образы, те ассоциации, которые приходят вам в голову в ответ на предложенные слова, были бы как можно оригинальнее и ярче, необычными, образными. Пусть это будут словосочетания, которые в обычной жизни даже не употребляются и звучат весьма необычно. Постарайтесь преодолеть ваши стереотипы мышления и создать нечто новое и оригинальное. Условия те же: вы можете менять грамматическую основу слов, использовать предлоги. Свои ответы пишите на карточках.

Еще раз напоминаю вам о цели сегодняшней работы: постарайтесь продемонстрировать в своих ответах оригинальность и самобытность своего мышления. Пусть ваши словосочетания будут яркими и необычными, быть может даже иногда странными. Новое и оригинальное всегда звучит непривычно и кажется лишенным смысла. Пусть это не пугает вас — сейчас вы творите!!! Дайте волю собственной фантазии. Позвольте себе забыть о речевых нормах, о нормах бытового языка каждого дня. И заговорите новым оригинальным красивым языком.

Постарайтесь на каждое задание дать как можно больше ответов, оригинальных и необычных.

Стимульный материал второй серии			*Наиболее типичные ответы*
случайная	горы	долгожданная	встреча
вечерняя	бумага	стенная	газета
обратно	родина	путь	вернуться
далеко	слепой	будущее	смотреть
народная	страх	мировая	война
деньги	билет	свободное	время
дверь	доверие	быстро	войти
человек	погоны	завод	военный
друг	город	круг	родной
поезд	купить	бумажный	билет
цвет	заяц	сахар	белый
ласковая	морщины	сказка	бабушка
детство	случай	хорошее	настроение
воздух	быстрая	свежая	струя
певец	Америка	тонкий	голос
тяжелый	рождение	урожайный	год

много	чепуха	прямо	говорить
кривой	очки	острый	глаз
садовая	мозг	пустая	голова
гость	случайно	вокзал	встреча

Таким образом, вторая серия основных задач практически не отличается по стимульному материалу от первой серии. Основное отличие заключается в инструкции, цель которой — максимально замотивировать испытуемого. В инструкции подчеркивается, что испытуемый должен «творить» и продемонстрировать в своих ответах оригинальность и самобытность мышления, причем таких ответов должно быть как можно больше.

Обработка результатов

Все результаты, полученные на определенной выборке, фиксируются и сводятся в общую таблицу, где по вертикали заносятся фамилии испытуемых, а по горизонтали все предложенные испытуемым ответы на слова-стимулы. На каждую серию делается отдельная таблица.

Критерии оценки.

1. *Количество ассоциаций.*

$$N_a = \frac{x}{y},$$

где x — общее количество ответов; y — общее количество заданий.

(В данном варианте теста в кажой серии предлагалось по двадцать заданий. Если на 20 заданий испытуемый предложил 36 ответов, его индекс оригинальности будет равен 36/20 = 1,8)..

2. *Индекс оригинальности.*

Сначала считается *индекс оригинальности* каждого ответа, а затем *индекс оригинальности* всех ответов испытуемого, то есть индекс оригинальности его работы.

Работа проводилась следующим образом: на каждый стимул составляется список ответов, предложенный в данном выборе, и подсчитывается частота встречаемости каждого ответа.

$$Z_i = \frac{1}{r},$$

где Z — индекс оригинальности каждого ответа; i — номер задания; r — частота встречаемости конкретного ответа у каждого испытуемого относительно данной однородной выборки.

Все индексы оригинальности ответов конкретного испытуемого складываются.

$$N_{op} = \frac{\sum_{i=1}^{x} Z_i}{X},$$

где N_{op} — индекс оригинальности работы испытуемого; X — общее количество ответов.

Например, на стимул «быстрый, зеленый, полный», из 50 испытуемых 46 дали ответ «поезд», индекс оригинальности данного ответа будет равен 1/46. Таким образом, просчитываются индексы всех ответов данного испытуемого и получается сумма индексов испытуемого: 1/5 + 1/6 + 1/7 + 1/24 = 9,8.

Индекс оригнальности данного испытуемого будет равен 9,8/20 = 0,49.

3. *Индекс уникальности ответов.*

Уникальным считается ответ, у которого индекс оригинальности $Z_i = 1$

$$N_{ун} = \frac{l}{X},$$

где $N_{ун}$ — индекс уникальности ответов (относительно данной выборки); l — количество уникальных ответов ($Z_i = 1$)

4. *Индекс селективного процесса.*

Для получения этого индекса требуется дополнительная процедура, которая заключается в следующем: все предложенные в данной выборке на каждый стимул ответы сводятся в общую таблицу и затем предлагаются испытуемому. Испытуемый из всех зафиксиро́ванных ответов должен выбрать наиболее оригинальный и яркий.

Подобный выбор проводится и группой экспертов. Затем выборы сравниваются.

Индекс селективного процесса вычисляется по следующей формуле:

$$N_{сп} = \frac{P}{У},$$

где P — число совпадений выборов; У — общее количество заданий.

При анализе результатов более информативными являются качественные показатели ($N_{оп}$, $N_{ум}$). Количественный показатель (N_a) важен лишь с точки зрения, высказанной Медником, что среди большого количества ответов с большей вероятностью может быть получен оригинальный ответ.

Испытуемые упорядочиваются по шкале креативности по показателю оригинальности, затем корректируются по показателю уникальности. И лишь затем происходит коррекция по количественному показателю. Индекс селективного процесса является наименее объективным, так как зависит от мнения экспертов, и учитывается в последнюю очередь.

Вариант методики диагностики вербальной креативности для менеджеров

Предлагаемый вариант методики разработан и адаптирован на основе теста Медника А. Н. Ворониным. Это групповой сокращенный вариант методики, состоящий из одной серии (20 триад) и не предполагающий разминки, поскольку разминка у взрослых людей в ситуации дефицита времени для выполнения задания (предприниматели — обычно занятые люди) дает систематический сдвиг в результатах тестирования, определяемый заданиями разминки. Стимульный материалом для сокращенного группового варианта методики взят из второй серии вышеописанной методики.

Инструкция к сокращенному варианту

Вам предлагаются тройки слов, к которым необходимо подобрать еще одно слово так, чтобы оно сочеталось с каждым из трех предложенных слов (составляю некоторое словосочетание).

Например, для тройки слов *громкая, правда, медленно* словом-ответом может служить слово *говорить* (громко говорить, говорить правду, медленно говорить). Вы можете также изменять слова грамматически и использовать предлоги. Например, для слов *часы, скрипка, единство* ответом может быть слово *мастер* (мастер по часам, скрипичный мастер, единственный мастер).

Постарайтесь, чтобы те образы и ассоциации, которые приходят вам в голову в ответ на предложенные слова, были как можно оригинальнее и ярче. Постарайтесь преодолеть стереотипы и придумать нечто новое и оригинальное. Попробуйте дать максимальное количество ответов на каждую тройку слов. Подробнее стимульный материал и протоколы ответов приведены ниже.

Обработка результатов в сокращенном групповом варианте

Оригинальность ответов оценивалась исходя из всего массива данных и подсчитывалась по формуле:

$$Or = 1 - \frac{x - 1}{X_{max} - 1},$$

где Or — оригинальность данного типа ответа; X — количество ответов данного типа; X_{max} — максимальное количество ответов в типе.

При этом под типом ответа подразумевались однокоренные слова, несущие примерно одинаковую смысловую нагрузку.

Так, слова *стремление*, *стремиться, устремление, стремлюсь* рассматривались как слова однотипные и объединялись в один тип ответов: *стремление.*

Интерпретация результатов тестирования

Интерпретация результатов тестирования по данному тесту достаточно сильно зависит от специфики выборки, поэтому адекватные и надежные выводы об отдельном человеке можно получить только в рамках данной выборки или схожей с ней. В данном случае представлены нормы и списки типичных ответов для выборки молодых менеджеров, и соответственно можно достаточно хорошо оценивать вербальную креативность людей такого или схожего контингента. Если выборка сильно отличается от предлагаемой, то анализируют результаты по всей новой выборке и только тогда дают заключения об отдельных людях. В лаборатории диагностики способностей и ПВК имеется компьютерная программа ввода данных и обработки результатов для IBM PC.

Для оценки результатов тестирования людей, относящихся к контингенту менеджеров или схожему с ним, предлагается следующий алгоритм действий.

Необходимо сопоставить ответы испытуемых с имеющимися типичными ответами и при нахождении схожего типа ответа присвоить данному ответу оригинальность, указанную в списке. Если в списке нет такого типа ответов, то оригинальность данного ответа считается 1. Индекс оригинальности подсчитывается как среднее оригинальностей всех ответов, то есть сумма оригинальностей по всем ответам делится на количество ответов. Количество ответов может не совпадать с количеством «троек слов». На некоторые тройки слов испытуемые дают два, три ответа, на некоторые — ответы отсутствуют. Индекс уникальности, по Меднику, равен количеству уникальных ответов.

Используя процентильную шкалу, построенную для этих двух индексов и для показателя «количество ответов», можно определить место данного человека относительно предлагаемой выборки и соответственно сделать выводы о степени развития у него вербальной креативности и продуктивности.

1 — процент людей, результаты которых превышают указанный уровень,
2 — значение индекса оригинальности,
3 — значение индекса уникальности,
4 — количество ответов.

1	0%	20%	40%	60%	80%	100%
2	1,00	0,94	0,91	0,86	0,81	0,61
3	19,00	6,00	4,00	3,00	2,00	0,00
4	49,00	20,00	15,00	12,00	10,00	1,00

Так, если у испытуемого В. сумма оригинальностей ответов составила 20,75 и всего в его протоколе 25 ответов, то его индекс оригинальности равен 0,83. Количество уникальных ответов — 16.

Результаты такого протокола показывают, что данный человек находится между 60% и 80% процентилем, то есть от 60% до 80% людей в данной выборке обладают вербальной креативностью (по индексу оригинальности) выше, чем у него. Однако индекс уникальности у него выше, и только 40% (даже меньше) имеют индекс более высокий. Для оценки креативности как таковой большее значение имеет индекс уникальности, показывающий, насколько действительно новое может создать человек, но дифференцирующая сила предлагаемого индекса недостаточно велика, и поэтому часто используется индекс оригинальности. Количество ответов показывает прежде всего степень продуктивности и работоспособности. По нашим данным, этот индекс в значительной мере коррелирует с мотивацией достижения, то есть чем выше количество ответов, тем выше мотивация достижения.

Тест Медника

Вам предлагаются тройки слов, к которым необходимо подобрать еще одно слово так, чтобы оно сочеталось с каждым из трех предложенных слов (составляло некоторое словосочетание). Например, для тройки слов *громкая правда медленно* словом-ответом может служить слово *говорить* (громко говорить, говорить правду, медленно говорить). Вы можете также изменять слова грамматически и использовать необходимые предлоги. Например, для слов *часы, скрипка, единство* ответом может быть слово *мастер* (мастер по часам, скрипичный мастер, единственный мастер).

Постарйтесь, чтобы те образы и ассоциации, которые приходят вам в голову в ответ на предложенные слова, были как можно оригинальнее и ярче. Постарайтесь преодолеть стереотипы и придумать нечто новое и оригинальное. Попробуйте дать максимальное количество ответов на каждую тройку слов.

Ответы записывайте через запятую в бланк ответов на строку с соответствующим номером, то есть на первую строку ответы для первой тройки слов, на вторую — для второй и т. д.

1. случайная гора долгожданная
2. вечерняя бумага стенная
3. обратно родина путь
4. далеко слепой будущее
5. народная страх мировая
6. деньги билет свободное
7. человек погоны завод
8. дверь доверие быстро
9. друг город круг
10. поезд купить бумажный
11. цвет заяц сахар
12. ласковая морщины сказка

13. детство случай хорошее
14. воздух быстрая свежее
15. певец Америка тонкий
16. тяжелый рождение урожайный
17. много чепуха прямо
18. кривой очки острый
19. садовая мозг пустая
20. гость случайно вокзал

Бланк ответов для методики

	Слово	Словосочетания		Слово	Словосочетания
1			11		
2			12		
3			13		
4			14		
5			15		
6			16		
7			17		
8			18		
9			19		
10			20		

Фамилия И. О. ____________________

Запишите подобранные слова и образованные словосочетания.

Тройка слов № 1

случайная гора долгожданная

Варианты ответов и их оригинальность

Беседа	0,99
Вершина	0,98
Восхождение	0,98
Встреча	0,00

Высота	0,97
Газета	0,99
Гроза	0,99
Деньги	0,99
Дождь	0,99
Дорога	0,91
Женщина	0,97
Знакомство	0,98
Лавина	0,99
Любовь	0,95
Мечта	0,97
Находка	0,99
Обвал	0,99
Облако	0,99
Отдых	0,98
Отпуск	0,98
Падение	0,99
Письмо	0,99
Победа	0,92
Подарок	0,99
Поездка	0,79
Покорение	0,99
Помощь	0,98
Поход	0,98
Привал	0,98
Прогулка	0,98
Птица	0,99
Путевка	0,98
Путешествие	0,97
Путь	0,98
Работа	0,98
Радость	0,98
Снег	0,96
Событие	0,99
Тропа	0,96
Удача	0,96
Человек	0,99

Тройка слов № 2

вечерняя бумага стенная

Варианты ответов и их оригинальность

Афиша	0,99
Газета	0,00

Картина	0,98
Красивый	0,99
Объявление	0,99
Печать	0,96
Реклама	0,96
Сенсация	0,99
Сообщение	0,99
Туалет	0,99
Фотография	0,99

Тройка слов № 3

обратно родина путь

Варианты ответов и их оригинальность

Будущее	0,91
Вернуться	0,93
Видеть	0,98
Возвращение	0,00
Граница	0,98
Далеко	0,87
Двинуться	0,98
Дом	0,37
Дорога	0,67
Ехать	0,85
Зовет	0,98
Идти	0,83
Мать	0,98
Направление	0,98
Ностальгия	0,98
Отправиться	0,98
Поезд	0,78
Радость	0,91
Самолет	0,96
Собираться	0,76
Солдат	0,98
Стремление	0,98
Сын	0,98
Тоска	0,98
Хотеть	0,98
Эмиграция	0,98

Тройка слов № 4

далеко слепой будущее

Варианты ответов и их оригинальность

Беда	0,98
Безнадежно	0,95
Вера	0,91
Вести	0,98
Взгляд	0,61
Видеть	0,00
Движение	0,95
Дождь	0,89
Друг	0,98
Зрение	0,98
Идти	0,98
Мечта	0,91
Музыкант	0,98
Мысль	0,98
Надежда	0,89
Перспектива	0,98
План	0,98
Поводырь	0,98
Предвидеть	0,86
Путь	0,86
Радость	0,98
Случай	0,98
Смотреть	0,82
Страх	0,91
Судьба	0,98
Счастье	0,95
Удача	0,98
Человек	0,89

Тройка слов № 5

народная страх мировая

Варианты ответов и их оригинальность

Беда	0,97
Битва	0,99

12 Зак 668

Война	0,00
Воля	0,99
Единство	0,99
Жизнь	0,98
История	0,98
Катастрофа	0,97
Компания	0,99
Кризис	0,99
Легенда	0,99
Медицина	0,92
Молва	0,99
Песня	0,99
Победа	0,99
Политика	0,99
Правда	0,99
Проблема	0,98
Революция	0,93
Сила	0,99
Сказка	0,99
Скорбь	0,99
Слава	0,97
Событие	0,99
Трагедия	0,98
Утрата	0,99

Тройка слов № 6

деньги билет свободное

Варианты ответов и их оригинальность

Большой	0,97
Взять	0,92
Время	0,03
Вход	0,86
Выигрыш	0,97
Деньги	0,97
Иметь	0,83
Использовать	0,94
Касса	0,86
Кино	0,97
Купе	0,92
Купить	0,94

Лишний	0,97
Место	0,00
Много	0,92
Находить	0,97
Обмен	0,94
Отпуск	0,94
Отсутствие	0,97
Подарить	0,94
Поезд	0,94
Поездка	0,81
Покупать	0,92
Получить	0,89
Посещение	0,83
Потерять	0,95
Приобрести	0,97
Продажа	0,92
Проезд	0,94
Путешествие	0,78
Самолет	0,94
Цена	0,97
Человек	0,92

Тройка слов № 7

человек погоны завод

Варианты ответов и их оригинальность

Армия	0,95
Большой	0,91
Важный	0,99
Вахтер	0,97
Военный	0,00
Военпред	0,93
ВПК	0,99
Дисциплина	0,99
Долг	0,98
Золотой	0,95
Идет	0,99
Конверсия	0,99
Красивый	0,94
Купить	0,99
Начальник	0,99
Новый	0,97

Оборонный	0,99
Оружие	0,99
Офицер	0,99
Охрана	0,99
Служить	0,88
Солдат	0,99
Старый	0,99
Увидеть	0,99
Честь	0,98
Ящик	0,99

Тройка слов № 8

дверь доверие быстро

Варианты ответов и их оригинальность

Автомобиль	0,97
Большой	0,97
Взаимопонимание	0,97
Война	0,97
Входить	0,00
Выходить	0,89
Друг	0,97
Завоевать	0,94
Закрыть	0,94
Испортить	0,97
Ломать	0,97
Находить	0,89
Открывать	0,00
Поднять	0,97
Получить	0,97
Пользоваться	0,97
Потерять	0,87
Приобрести	0,94
Пройти	0,97
Распахнуть	0,97
Сломать	0,91

Тройка слов № 9

друг город круг

Варианты ответов и их оригинальность

Билет	0,90

Близкий	0,50
Большой	0,00
Важный	0,98
Великолепный	0,98
Войти	0,95
Встреча	0,98
Дальний	0,95
Дорогой	0,95
Друг	0,98
Единственный	0,95
Ехать	0,90
Забытый	0,95
Замкнутый	0,90
Знакомый	0,71
Идти	0,98
Интересный	0,98
Красивый	0,90
Лучший	0,95
Любимый	0,74
Маленький	0,98
Метро	0,98
Милый	0,95
Мой	0,79
Наш	0,98
Общение	0,98
Покинуть	0,95
Почетный	0,98
Родной	0,90
Сердце	0,98
Старый	0,88
Хороший	0,95

Тройка слов № 10

поезд купить бумажный

Варианты ответов и их оригинальность

Белый	0,99
Билет	0,00
Близкий	0,99
Дом	0,99
Журнал	0,99
Змей	0,98
Игрушка	0,92

Книга	0,99
Макет	0,99
Пакет	0,93
Полотенце	0,98
Проездной	0,99
Расписание	0,99
Салфетка	0,99
Собака	0,99
Стакан	0,93
Товар	0,98

Тройка слов № 11

цвет заяц сахар

Варианты ответов и их оригинальность

Белоснежка	0,99
Белоснежный	0,99
Белый	0,00
Вредный	0,99
Грязный	0,98
Конфета	0,98
Леденец	0,97
Любимый	0,97
Мокрый	0,99
Морковь	0,97
Нежный	0,99
Приятный	0,99
Серый	0,90
Снежный	0,99
Хороший	0,99
Шоколад	0,99

Тройка слов № 12

ласковая морщины сказка

Варианты ответов и их оригинальность

Бабушка	0,00
Дед	0,99
Детство	0,99
Доброта	0,99
Женщина	0,96

Лицо	0,97
Мама	0,62
Няня	0,92
Старая	0,98
Старушка	0,97
Улыбка	0,99

Тройка слов № 13

детство случай хорошее

Варианты ответов и их оригинальность

Будущее	0,97
Было	0,97
Воспоминание	0,00
Впечатление	0,97
Встреча	0,86
Друг	0,89
Знакомый	0,97
Игра	0,94
Любовь	0,97
Море	0,94
Мороженое	0,97
Настроение	0,40
Отец	0,97
Пережить	0,97
Праздник	0,97
Прекрасно	0,97
Происшествие	0,94
Радость	0,86
Ребенок	0,97
Сад	0,97
Счастье, счастливый	0,25
Удача	0,97
Чистый	0,97
Чувство	0,97

Тройка слов № 14

воздух быстрая свежее

Варианты ответов и их оригинальность

Ветер	0,64
Веяние	0,97

Вода	0,88
Волна	0,94
Впечатление	0,94
Горы	0,91
Гроза	0,97
Девушка	0,97
Дуновение	0,88
Дыхание	0,73
Еда	0,97
Езда	0,82
Завтрак	0,91
Идея	0,97
Море	0,94
Ночь	0,97
Отдых	0,91
Ощущение	0,97
Погода	0,97
Поездка	0,85
Полет	0,94
Поток	0,55
Прогулка	0,97
Прохлада	0,97
Разум	0,97
Реакция	0,94
Река	0,73
Струя	0,00
Тепло	0,97
Течение	0,76
Ум	0,97
Утро	0,94
Чистый	0,97
Шампанское	0,97
Шар	0,94

Тройка слов № 15

певец Америка тонкий

Варианты ответов и их оригинальность

Вкус	0,91
Галстук	0,97
Голос	0,00
Джаз	0,98

Джексон	0,54
Знаменитый	0,98
Знаток	0,95
Интеллект	0,98
Кантри	0,97
Мужчина	0,98
Намек	0,98
Негр	0,97
Пластинка	0,98
Принц	0,97
Рок	0,98
Слух	0,98
Стиль	0,98
Талант	0,98
Тенор	0,98
Успех	0,98
Ценитель	0,92
Чернокожий	0,98
Юмор	0,85

Тройка слов № 16

тяжелый рождение урожайный

Варианты ответов и их оригинальность

Большой	0,99
Время	0,95
Год	0,00
День	0,91
Закрома	0,99
Колос	0,99
Колосс	0,99
Месяц	0,94
Мысль	0,99
Неделя	0,99
Осень	0,99
Период	0,99
Писатель	0,99
Сезон	0,99
Случай	0,98
Сорт	0,99
Труд	0,99
Тяжелый	0,99

Хлеб	0,99
Час	0,99

Тройка слов № 17

много чепуха прямо

Варианты ответов и их оригинальность

Все	0,99
Глупость	0,98
Говорить	0,00
Дело	0,97
Думать	0,99
Ерунда	0,98
Здесь	0,98
Книга	0,99
Нести	0,95
Нос	0,99
Писать	0,97
Путь	0,99
Разговор	0,90
Сказать	0,96
Слово	0,96
Смотреть	0,99
Читать	0,99
Шум	0,98

Тройка слов № 18

кривой очки острый

Варианты ответов и их оригинальность

Взгляд	0,06
Глаз	0,25
Дужка	0,96
Зеркало	0,98
Зрение	0,80
Нос	0,00
Носить	0,96
Оправа	0,96
Рог	0,94
Старик	0,98
Стекло	0,65

Тройка слов № 19

садовая мозг пустая

Варианты ответов и их оригинальность

Банка	0,99
Голова	0,00
Горох	0,97
Грядка	0,99
Извилина	0,97
Капуста	0,99
Кладовая	0,99
Клетка	0,98
Кольцо	0,98
Корзина	0,99
Коробка	0,98
Кость	0,99
Линия	0,99
Мысль	0,99
Работа	0,96
Скамейка	0,99
Трата	0,99
Усталость	0,97
Участок	0,97
Центр	0,98
Человек	0,99
Ячейка	0,99

Тройка слов № 20

гость случайно вокзал

Варианты ответов и их оригинальность

Большой	0,97
Визит	0,97
Войти	0,98
Встреча, встретить	0,00
Гость	0,97
Долгожданный	0,98
Зайти	0,97
Знакомство	0,93
Идти	0,98
Нежданный	0,98
Оказаться	0,96

Поезд	0,98
Поездка	0,95
Попал	0,97
Попутчик	0,97
Посетил	0,98
Прибытие	0,98
Приезд, приезжать	0,43
Прийти	0,92
Путь	0,98
Случай	0,98
Увидеть	0,98

Основные термины

Академический интеллект (*academic intelligence*) — способность к учебе в регламентированных условиях (в школе, университете и пр.). Проявляется в уровне учебной успеваемости. Коррелирует с уровнем развития общего интеллекта.

Биологический интеллект (*biological intelligence*) — врожденная составляющая общего интеллекта. В основе его лежат особенности биохимических и нейрофизиологических процессов переработки информации центральной нервной системы (Г. Айзенк).

Валидность теста (*validity*)— важнейшая характеристика доброкачественности теста — пригодности его измерять то свойство, для измерения которого он предназначен.

Вербальный (*verbal*) — словесный, относящийся к словесному материалу. Выделяются вербальные способности оперировать словесным материалом, а также *вербальный интеллект* (см.).

Вербальный интеллект — способность к вербальному мысленному анализу и синтезу, к решению вербальных задач на определение понятий, установление словесных сходств и различий, доказательство и т. д. Выделяется как относительно самостоятельная составляющая структуры интеллекта в ряде иерархических и факторных моделей (Д. Векслер, Ч. Спирмен). Сходные по содержанию понятия: семантический интеллект, лингвистический фактор.

Визуализация (*visualization*) — процесс перекодировки словесного или символического материала в пространственно-зрительные представления. Фактор визуализации выделен в структуре интеллекта Р. Б. Кэттеллом.

Врожденная умственная отсталость или врожденное слабоумие (*primary mantal deficiecy*) — низкий уровень интеллектуального развития, детерминированный наследственностью или пренатальной травматизацией. Проявляется в задержках темпа развития, низкой скорости и продуктивности мышления, слабой обучаемости.

Вундеркинд (*Wunderkind*, нем. — чудо-ребенок) — термин, который использовали в XVIII–XIX веках для характеристики детей, проявлявших исключительную одаренность (например, В.-А. Моцарт). В настоящее время в научной литературе не употребляется.

Гениальность — высший уровень проявления творческих способностей, является общественной оценкой достижений личности.

Групповые факторы интеллекта — интеллектуальные способности, занимающие промежуточное положение по уровню обобщенности между общим интеллектом и специальными факторами (первичными умственными способностями, Л. Терстоун). Чаще всего выделяют пространственный, математический и вербальный факторы. Впервые обнаружены Ч. Спирменом.

Дивергентные способности (*divergence*), **дивергентные операции, дивергентное мышление** — термины, введенные Дж. Гилфордом для описания процесса выдвижения различных и в равной мере правильных идей относительно одного и того же объекта или при решении одной и той же задачи. Дивергентные способности являются основой креативного мышления и противопоставляются *конвергентным способностям* (см.).

Дисперсия — статистическая мера вариативности какого-либо признака, главная характеристика отклонения значений признака от его средней величины.

Дифференциальная психология — раздел психологии, изучающий индивидуально-психологические различия между людьми. Термин введен В. Штерном в 1900 году.

Доминантность (фактор Е) — фактор модели личности, предложенный Р. Б. Кэттеллом. Измеряется оценками опросника 16PF. При низких оценках человек застенчив, безропотен, почтителен, покорен до полной пассивности. При высоких оценках человек властен, независим, самоуверен, упрям до агрессивности.

Задатки — врожденные генетически детерминированные особенности центральной нервной системы или отдельных анализаторов, являются предпосылками развития способностей (Б. М. Теплов). Понятие широко используется в отечественной дифференциальной психофизиологии.

Закон нормального распределения — функция плотности вероятности (p(x)) от некоторой величины (x). Кривая нормального распределения имеет одну вершину и симметрична относительно нее. Впервые использована для описания зависимости между уровнями интенсивности признака и частотой их встречаемости в середине XIX века Кэтле и Гальтоном. Аналитическое выражение для закона нормального распределения предложено Гауссом. Широко используется в математической статистике. Распределение большинства биологических, антропологических и психических свойств подчиняется нормальному закону.

«Идеальный интеллект» — идеализированное представление об интеллекте, которое автор теста использует при его конструировании. Чаще всего под ним подразумевается некоторая структура, способная осуществлять формально-логические операции.

Имплицитная обучаемость — способность обучаться без целенаправленных сознательных усилий со стороны обучающегося.

Имплицитная теория способностей (обыденная теория способностей, субъективная модель интеллекта) — система знаний о способностях людей, представленная в индивидуальном или групповом сознании; детерминирует самооценку индивидом своих способностей и оценки способностей других людей.

Индивидуальность (от лат. *individuum* — неделимое) — неповторимость, уникальность человека, глубинный уровень иерархической организации психических свойств человека (Б. Г. Ананьев).

Интеллект (от лат. *intellectus* — понимание и познание) — 1) общая способность к познанию и решению проблем, определяющая успешность любой деятельности и лежащая в основе других способностей; 2) система всех познавательных способностей индивида: ощущения, восприятия, памяти, представления, мышления, воображения; 3) способность к решению проблем без проб и ошибок «в уме». Понятие интеллект как общая умственная способность применяется в качестве обобщения поведенческих характеристик, связанных с успешной адаптацией к новым жизненным задачам.

Интеллект кристаллизованный *(cristullized)* или **«связанный интеллект»** — интеллектуальная способность, зависящая от приобретенного опыта, сводится к системе интеллектуальных навыков, входит в состав общего интеллекта. Термин предложен Р. Б. Кэттеллом.

Интеллект общий (*general*) (фактор общей умственной энергии, генеральный фактор, генеральный интеллект) — умственная способность, влияющая на выполнение любой деятельности, проявляющаяся в качестве, скорости и точности решения мыслительных задач, в темпе и успешности обучения, продуктивности профессиональной деятельности и уровня социальной адаптированности. Концепция общего интеллекта предложена Ч. Спирменом.

Интеллект социальный (*social*) — способность, определяющая успешность оценки прогнозирования и понимания поведения людей. Термин предложен Дж. Гилфордом. Г. Айзенк дал другую трактовку этому термину. Он понимает социальный интеллект как результат развития общего интеллекта под влиянием внешних социокультурных условий. В научной литературе чаще используется определение Гилфорда.

Интеллект текучий, «свободный», «флюидный» (*fluid*) — врожденная интеллектуальная способность, детерминирующая успешность приспособления к новым ситуациям, овладение новыми знаниями, гибкость и скорость мышления. Входит в состав общего интеллекта. Термин предложен Р. Б. Кэттеллом. Уровень снижается в процессе старения.

Интеллектуал — в обыденном значении этого слова человек, обладающий большой эрудицией и высоким уровнем культуры. В психометрике — индивид,

обладающий высоким или сверхвысоким уровнем интеллекта по результатам тестирования.

Интеллектуальная продуктивность — 1) уровень достижений в интеллектуальной профессиональной деятельности; 2) успешность решения интеллектуальных тестов, характеризующаяся скоростью, правильностью ответов и сложностью решенных задач.

«Интеллектуальный диапазон» (точнее было бы сказать: «диапазон продуктивности») — прогноз вариаций индивидуальных достижений испытуемого в какой-либо деятельности, определяемый уровнем его интеллекта.

Интеллектуальный климат — параметр, характеризующий уровень интеллектуального взаимодействия в малой группе, чаще всего — в семье; зависит от уровня интеллекта членов семьи, числа детей в семье, их разницы в возрасте и т. д. Термин предложен Р. Зайонцем.

Интеллектуальный порог — уровень общего интеллекта, необходимый для овладения деятельностью и достижения требуемой продуктивности.

Интенсивность внутренней духовной жизни (фактор М) — один из факторов теории личности Р. Б. Кэттелла. При высоких значениях фактора личность обладает развитым воображением, творческим потенциалом, ориентацией на внутренний мир. При низких значениях фактора человек ориентируется на внешнюю реальность, следует общепринятым нормам, излишне внимателен к мелочам.

Интуиция — процесс бессознательного решения интеллектуальной задачи, сопровождается переживанием «безусловной правильности» решения.

Информационная обогащенность микросреды — разнообразие среды развития ребенка, включает в себя разнообразие аудиовизуальной информации, наличие большого количества ответоспособных игрушек, сложность индивидуального пространства, а также широкий диапазон социальных контактов со взрослыми и сверстниками.

Кластерный анализ — одна из процедур многомерного анализа данных, позволяет группировать объекты в классы на основе множества показателей, так что объекты, входящие в один класс, более сходны друг с другом, чем с объектами других классов.

Когнитивная психология — направление современной психологии, возникшее в 60-х годах, представители которого рассматривают психику как систему переработки информации, то есть с позиции информационного подхода.

Когнитивный (*cognitive*) — познавательный, имеющий отношение к познанию. Когнитивные способности — познавательные способности.

«Когнитивный класс» — социальная страта, представители которой характеризуются определенным уровнем интеллекта, значимо отличающимся от уровня интеллекта представителей других страт, а также социально-экономическими достижениями, которые обусловлены уровнем интеллекта.

Когнитивный стиль — индивидуальный способ переработки информации человеком.

Конвергентные способности (*convergence abilities*) — способность правильно и быстро находить единственно верное решение, основная составляющая психометрического интеллекта. Термин «конвергентное мышление» введен Дж. Гилфордом.

Конструкт — субъективная шкала, представлена в психике индивида парой противоположных признаков; с помощью конструкта человек оценивает, анализирует и классифицирует явления и объекты. Термин принадлежит Дж. Келли.

Корреляция — статистическая мера связи двух или более признаков. Коэффициент линейной корреляции характеризует знак и величину этой связи; чем больше абсолютная величина коэффициента линейной корреляции, тем ближе связь к линейной функциональной зависимости.

Коэффициент интеллекта (IQ) — показатель интеллектуального развития индивида; определяется отношением умственного возраста к хронологическому. Формула для расчета IQ предложена В. Штерном.

Креатив — творческий человек, склонный к нестандартным способам решения задач, способный к оригинальным и нестандартным действиям, открытию нового, созданию уникальных продуктов.

Креативность (от лат. *creatio* — созидание) — общая способность к творчеству, характеризует личность в целом, проявляется в различных сферах активности, рассматривается как относительно независимый фактор одаренности.

Латентное свойство — психическое свойство, которое нельзя измерить непосредственно при тестировании, но можно выявить в результате анализа структуры связей между измеримыми параметрами поведения.

Леворукость — врожденное или вынужденное пользование левой рукой; врожденная леворукость может быть наследственной или возникнуть в период внутриутробного развития.

Лонгитюдное исследование — длительное многолетнее изучение одних и тех же испытуемых, проводится для выявления закономерностей индивидуального развития, широко используется в психогенетике.

Математический (*он же — формальный*) **интеллект** — 1) в узком смысле — фактор N в модели интеллекта Л. Терстоуна, измеряется тестами на скорость и точность вычислений и успешность решения математических задач; 2) в широ-

ком смысле — способность к интеллектуальной деятельности в математике, положительно коррелирует с уровнем общего интеллекта.

Метакогниции — система мотивационных, регуляторных механизмов и механизмов принятия решения, внешних по отношению к когнитивным процессам, но обеспечивающих регуляцию познавательной деятельности и проявление интеллектуальных способностей при решении задач (А. Пажес, Р. Стернберг).

Метод семантического дифференциала (от греч. *semantcos* — обозначающий и лат. *differentia* — разность) — метод изучения субъективной семантики; является комбинацией метода контролируемых ассоциаций и процедуры шкалирования — субъективной количественной оценки объектов.

Модель интеллекта — теоретическое представление об интеллекте, основная составляющая психологической теории интеллекта, которая формулируется тем или иным автором.

Мультифакторные модели интеллекта — концепции, в которых структура интеллекта представлена как совокупность относительно независимых умственных способностей; существование общего фактора отрицается. Наиболее популярна модель Л. Терстоуна, разработавшего теорию и алгоритм мультифакторного анализа.

Мышление — обобщенное и опосредованное отражение существенных закономерностей и свойств реальности, процесс постановки и решения проблем.

Надежность теста — постоянство и устойчивость результатов тестирования.

Невербальный интеллект — способность оперировать реальными предметами, образами предметов, изображениями. Термин широко используется в психологии и диагностике способностей. Д. Векслер предложил эквивалентный термин — интеллект действия.

Нейротизм — свойство темперамента, характеризующее уровень эмоциональной устойчивости, впечатлительности и тревожности личности, противоположный полюс этого свойства — стабильность. Термин предложен Г. Айзенком.

«Новая биология интеллекта» или **«жесткий путь»** (*hard way*) — научное направление в области психологии интеллекта. Представители этого направления изучают нейрофизиологические и биохимические факторы, определяющие индивидуальные различия в уровне и структуре интеллекта, а также генетическую детерминанту интеллекта. Глава направления — Г. Айзенк.

Обучаемость — общая познавательная способность, проявляется в скорости и легкости приобретения новых знаний и навыков, в качестве усвоения учебного материала и выполнения учебной деятельности. Оценивается с помощью тестов обучаемости, положительно коррелирует с общим интеллектом.

Одаренность — системное, развивающееся в течение жизни качество психики, определяет возможности достижения человеком исключительно высоких результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми.

Одаренность общая — уровень развития общих способностей, определяющий диапазон деятельности, в котором человек может достичь больших успехов.

Одаренный ребенок — ребенок, выделяющийся яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями в том или ином виде деятельности.

Онтогенез — процесс индивидуального развития человека от рождения до смерти.

Парциальные факторы — специфические факторы интеллекта, отвечающие за способности решать отдельные типы задач, связаны со свойствами определенных зон коры больших полушарий головного мозга.

«Первичная» креативность (она же «общая» креативность) — общая способность к творчеству, развивающаяся у детей до 6–7 лет под влиянием благоприятных факторов среды.

Поведенческий интеллект (он же — смысловой) — способность понимать смысл поведения других людей, оценивать реальные ситуации общения, вести себя адекватно ситуации. Предшествует развитию других форм интеллекта. Проявляется уже у детей 1–2 лет до овладения речью.

Подражание — непосредственное усвоение путем наблюдения и воспроизведения человеком движений, действий, поведения других людей

Потенциальная креативность — термин, употребляемый рядом авторов для характеристики врожденных предпосылок креативности.

Праксиметрия — измерение параметров индивидуальной и групповой деятельности: скорости и точности выполнения действий и операций, последовательности действий, способов действий, продуктивности деятельности и т. д.

Пространственные способности или пространственный интеллект, пространственный фактор (*space factor*) — способность оперировать мысленными пространственными образами, схемами, моделями реальности; включает в себя два подфактора: скорость и точность распознавания двухмерных объектов, мысленное вращение и преобразование образов в трехмерном пространстве. Впервые выделен Л. Терстоуном.

Психогенетика — область психологии, изучающая соотношение и взаимовлияние наследственности и среды на развитие психических свойств человека. В зарубежной научной литературе чаще используется термин «генетика поведения» (behavior genetics).

Психометрика (иначе — психометрия) — раздел математической психологии, посвященный теории психологических измерений, методам обработки психологических данных, конструирования и валидизации психологических тестов.

Психометрический интеллект (*measured intellegence*) — способность индивида, измеряемая тестами интеллекта, проявляется в поведении и деятельности; его уровень детерминируется взаимовлиянием наследственности и среды; в психометрическом подходе отождествляется с общим интеллектом. Термин предложен Г. Айзенком.

Слабоумие старческое, или сенильная деменция (*senile dementia*) — резкое снижение уровня интеллекта, нарушение процесса мыслительной деятельности, хранения и воспроизведения информации, обучаемости и адекватности поведения у некоторых людей преклонного возраста, проявляется при болезни Альцгеймера.

Социология интеллекта — раздел эмпирической социологии, изучающий влияние интеллектуального уровня социальных групп на их поведение и структуру общества, а также влияние общества на интеллектуальное развитие и социальную карьеру индивидов.

«Специализированная» креативность — способность к творчеству в определенной сфере человеческой деятельности (к литературному, музыкальному, научному творчеству и т. д.), развивается на основе общей креативности под влиянием опыта деятельности.

Способности (*ability*) — индивидуально-психологические особенности, определяющие успешность выполнения деятельности или ряда деятельностей, несводимые к знаниям, умениям и навыкам, но обусловливающие легкость и быстроту обучения новым способам и приемам деятельности (Б. М. Теплов).

Способности общие (*general abilities*) — свойства психики как единой системы, детерминирующие успешность любой деятельности.

Способности специальные (*special abilities*) — свойства отдельных психических функциональных систем, детерминирующие продуктивность отдельных видов активности (математические, музыкальные, лингвистические и т. д.).

Способности специфические (*specific abilities*) или парциальные способности, частные способности, «первичные умственные способности» — способности, детерминирующие успешность решения отдельных типов задач (на запоминание, вычисление, представление и т. д.), в отличие от общей способности. Термин введен Ч. Спирменом.

Способность действовать в уме (СДУ) — общая способность, определяющая успешность любой мыслительной деятельности, обусловлена развитием внутреннего плана действия (Я. А. Пономарев). Значение понятия СДУ близко по содержанию к понятию общего интеллекта (по Ч. Спирмену).

Структура интеллекта — в факторных моделях интеллекта: число факторов интеллекта, система отношений между ними (зависимости — независимости, иерархия факторов и т. д.).

Тест — стандартизированная методика психологического измерения, предназначенная для диагностики выраженности у индивида психических свойств или состояний при решении задач. Представляет собой серию кратких испытаний (задач, вопросов, ситуаций и пр.). Термин предложен Дж. Кэттеллом.

Тест интеллекта — психодиагностические методики, предназначенные для выявления уровня интеллектуального развития индивида и определения особенностей структуры его интеллекта. Различаются монометрические тесты интеллекта и тестовые батареи, диагностирующие как общий интеллект, так и специальные интеллектуальные факторы.

Тесты достижений — тесты, предназначенные для измерения качества учебных или профессиональных знаний, умений и навыков; конструируются с учетом содержания учебных или профессиональных задач для определенных условий и целей тестирования (отбор, аттестация, экзамен и пр.).

Тесты способностей — методики, диагностирующие уровень развития общих и специальных способностей, определяющие успешность обучения, профессиональной деятельности и творчества. Существуют тесты интеллекта, креативности, тесты специальных способностей, тесты общих профессиональных способностей.

Уровень интеллекта — показатель интеллектуального развития личности, оцененный посредством одной из шкал интеллекта и выраженный в стандартных баллах.

Фактор «когнитивной сложности» (или предельных когнитивных возможностей) — составляющая фактора общего интеллекта; вероятнее всего, зависит от степени дифференцированности физиологических процессов и структур, определяет успешность решения сложных и сверхсложных задач.

Фактор «скоростного интеллекта» — одна из составляющих фактора общего интеллекта, связана с индивидуальной скоростью переработки информации центральной нервной системы, определяет скорость и успешность решения задач независимо от их сложности.

Фактор общей «умственной энергии» по Ч. Спирмену — синоним термина «общий интеллект».

Факторный анализ — математический метод анализа данных, позволяющий перейти от матрицы корреляционных связей между переменными или объектами к выделению скрытых факторов, детерминирующих структуру этих связей и уровень выраженности переменных.

Феномен «детского творчества» — проявляется в раннем детстве на начальных стадиях овладения тем или иным культуральным кодом (словом, числом, изображением и т. д.) или видом деятельности: феномены детского словотворчества и раннего литературного творчества в 5–6 лет, изобразительного творчества, музыкального творчества и пр. Исчезает к подростковому возрасту, причины этого явления до конца не ясны.

«Числовой» (формально-символический) фактор — один из факторов в модели интеллекта Л. Терстоуна, определяет успешность решения логических, математических задач.

«Экологическая валидность» — валидность психологической методики, определяемая соответствием процесса совместной деятельности испытуемого и экспериментатора реальному процессу предметной деятельности испытуемого в обычной жизни, является одной из форм внешней валидности.

Эксплицитная обучаемость — способность к обучению, основанная на целенаправленных сознательных усилиях со стороны обучающегося.

Экстраверсия — свойство темперамента, определяющее направленность сознания и поведения личности на взаимодействие с внешним миром, расширение контактов с окружением; противоположный тип этого свойства — интроверсия, характеризующая направленность сознания личности на свой внутренний мир, сужение числа контактов с внешним окружением. Понятие предложено К. Юнгом, позже использовано в теории личности Г. Айзенком.

«Эффект Пигмалиона» — модификация поведения испытуемого в эксперименте под влиянием неосознанных действий экспериментатора, вызванных его стремлением подтвердить собственную гипотезу.

ОГЛАВЛЕНИЕ

В. Н. Дружинин

Психология общих способностей
3-е издание

Заведующая редакцией (Москва)	*Т. Калинина*
Ведущий редактор	*Н. Кулагина*
Литературный редактор	*А. Евстратова*
Художник	*К. Радзевич*
Корректоры	*С. Беляева, Л. Комарова, М. Рошаль*
Верстка	*А. Раппапорт, Н. Лукьянова*

Подписано в печать 03.07 06. Формат 70×100 1/16. Усл. п. л. 29,67. Тираж 4000. Заказ 668

ООО «Питер Пресс», 198206, Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, 73, лит. А29.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО «Техническая книга»
190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29



**УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!
КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»
ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ
ОПТОМ И В РОЗНИЦУ
У НАШИХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ.**

Башкортостан
Уфа, «Азия», ул. Гоголя, д. 36, офис 5,
тел./факс (3472) 50-39-00, 51-85-44.
E-mail: asiaufa@ufanet.ru

Дальний Восток
Владивосток, «Приморский торговый дом книги»,
тел./факс (4232) 23-82-12.
E-mail: bookbase@mail.primorye.ru

Хабаровск, «Мирс»,
тел. (4212) 30-54-47, факс 22-73-30.
E-mail: sale_book@bookmirs.khv.ru

Хабаровск, «Книжный мир»,
тел. (4212) 32-85-51, факс 32-82-50.
E-mail: postmaster@worldbooks.kht.ru

Европейские регионы России
Архангельск, «Дом книги»,
тел. (8182) 65-41-34, факс 65-41-34.
E-mail: book@atnet.ru

Калининград, «Вестер»,
тел./факс (0112) 21-56-28, 21-62-07.
E-mail: nshibkova@vester.ru
http://www.vester.ru

Северный Кавказ
Ессентуки, «Россы», ул. Октябрьская, 424,
тел./факс (87934) 6-93-09.
E-mail: rossy@kmw.ru

Сибирь
Иркутск, «ПродаЛитЪ»,
тел. (3952) 59-13-70, факс 51-30-70.
E-mail: prodalit@irk.ru
http://www.prodalit.irk.ru

Иркутск, «Антей-книга»,
тел./факс (3952) 33-42-47.
E-mail: antey@irk.ru

Красноярск, «Книжный мир»,
тел./факс (3912) 27-39-71.
E-mail: book-world@public.krasnet.ru

Нижневартовск, «Дом книги»,
тел. (3466) 23-27-14, факс 23-59-50.
E-mail: book@nvartovsk.wsnet.ru

Новосибирск, «Топ-книга»,
тел. (3832) 36-10-26, факс 36-10-27.
E-mail: office@top-kniga.ru
http://www.top-kniga.ru

Тюмень, «Друг»,
тел./факс (3452) 21-34-82.
E-mail: drug@tyumen.ru

Тюмень, «Фолиант»,
тел. (3452) 27-36-06, факс 27-36-11.
E-mail: foliant@tyumen.ru

Челябинск, ТД «Эврика», ул. Барбюса, д. 61,
тел./факс (3512) 52-49-23.
E-mail:evrika@chel.surnet.ru

Татарстан
Казань, «Таис»,
тел. (8432) 72-34-55, факс 72-27-82.
E-mail: tais@bancorp.ru

Урал
Екатеринбург, магазин № 14,
ул. Челюскинцев, д. 23,
тел./факс (3432) 53-24-90.
E-mail: gvardia@mail.ur.ru

Екатеринбург, «Валео-книга»,
ул. Ключевская, д. 5,
тел./факс (3432) 42-56-00.
E-mail: valeo@etel.ru



Владимир Николаевич Дружинин (1955–2001) — выдающийся российский ученый-психолог, доктор психологических наук, профессор, лауреат премии имени С. Л. Рубинштейна Российской академии наук (1996 г.), премии Президента РФ (1998 г.) за исследования в области способностей и творчества. Создатель оригинальной концепции интеллекта и креативности. На протяжении многих лет В. Н. Дружинин являлся зам. директора института психологии РАН, зав. лабораторией психологии способностей Института психологии РАН, директором Института психологии Государственного университета гуманитарных наук. Он автор более 140 научных публикаций, в том числе монографий и учебных пособий, среди которых известные всей стране «Экспериментальная психология», «Психология семьи», «Психологическая диагностика способностей», «Варианты жизни». Под его редакцией вышло несколько учебников и сборников статей, отражающих состояние психологической науки. Все работы В. Н. Дружинина ознаменовали важные вехи в деле развития отечественной экспериментальной психологии в процессе сближения ее с самыми передовыми достижениями мировой науки в этой области.

Первое издание «Психологии общих способностей» (1995) заняло первое место на Всероссийском конкурсе среди книг по образованию и было рекомендовано Министерством образования РФ к переизданию и внедрению в учебный процесс. В 1999 г. в издательстве «Питер» выпущено второе издание этой книги в рамках серии «Мастера психологии». Однако и спустя десять лет после первого выхода в свет книга не потеряла своей значимости.

Цель предлагаемого учебного пособия — изложение теоретических и экспериментальных оснований психологии общих способностей (интеллекта, обучаемости, креативности). В. Н. Дружинин всесторонне раскрывает как историю, так и современное состояние этой области психологии. В книге читатель найдет мастерское описание всех наиболее авторитетных в научном сообществе моделей интеллекта, познакомится с размышлениями классиков зарубежной психологической мысли, таких как Р. Кеттелл, Ч. Спирмен, Л. Терстоун, Д. Векслер, Дж. Гилфорд, Г. Айзенк, Э. П. Торренс. Здесь также приведены результаты классических и современных экспериментов в области исследования общих способностей, описан инструментарий психодиагностики интеллекта и креативности. В приложении помещены оригинальные методические разработки лаборатории психологии способностей Института психологии РАН, которой при жизни руководил профессор В. Н. Дружинин.

Книга написана хорошим языком, и поэтому ее с удовольствием прочитают не только будущие и профессиональные психологи, педагоги, но и представители смежных областей знания, да и просто любители психологии.

«Это очень нужная и важная книга, посвященная одной из важнейших проблем — соотношению креативности и интеллекта. В. Н. Дружинин чрезвычайно глубоко подошел теоретически и экспериментально к проблеме оригинальности как важнейшего признака креативности. Его подход имеет большое будущее».

Доктор психологических наук Д. Н. Завалишина

«Книга В. Н. Дружинина — это редкий пример фундаментальной работы, в которой не только систематизированы основные направления в области психологии способностей, но и удивительно точно выделены наиболее острые проблемы. Поражает мощный, яркий стиль мышления автора».

Доктор психологических наук, профессор М. А. Холодная



ISBN 5-91180-111-6



Заказ книг:
197198, Санкт-Петербург, а/я 619
тел.: (812) 703-73-74, postbook@piter.com
61093, Харьков-93, а/я 9130
тел.: (057) 712-27-05, piter@kharkov.piter.com
www.piter.com — вся информация о книгах и веб-магазин